

**As vozes de combate à Covid-19
O discurso de divulgação científica em contexto de
pandemia**

Sónia Marisa Gonçalves Lopes Mesquita

**Dissertação em Ciências da Linguagem –
área de especialização em Linguística**

(versão corrigida e melhorada após defesa pública)

Março de 2022

DECLARAÇÃO

Declaro que esta Dissertação é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia.

O candidato,



Lisboa, 31 de março de 2022

Declaro que esta Dissertação se encontra em condições de ser apreciada pelo júri a designar.

O(A) orientador(a),



Lisboa, 31 de março de 2022

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ciências da Linguagem, especialização em Linguística, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Matilde Gonçalves.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Professora Doutora Matilde Gonçalves, a quem devo a motivação para este projeto, um profundo agradecimento pela partilha de conhecimento, disponibilidade, encorajamento e amizade. Pela absoluta magnanimidade.

Às professoras do Mestrado em Ciências da Linguagem, pela riqueza da partilha e pela amizade.

Aos meus colegas do Mestrado pela partilha de experiências e pela amizade.

À professora Guiomar Queluz, professora de português e despertadora de almas.

Ao João, o meu porto de abrigo, pelos sábios conselhos quando o Norte se adivinha longínquo.

À Madalena e à Clara, por me devolverem a alegria nos momentos mais difíceis.

DEDICATÓRIA

À Madalena e à Clara, tripulantes dos meus sonhos.

À memória dos meus pais, a quem tudo devo.

*O sonho é ver as formas invisíveis
Da distância imprecisa, e, com sensíveis
Movimentos da esperança e da vontade,
Buscar na linha fria do horizonte
A árvore, a praia, a flor, a ave, a fonte —
Os beijos merecidos da Verdade.*

– Fernando Pessoa, *Mensagem*, In «Horizonte»

RESUMO

PALAVRAS-CHAVE: Interacionismo Sociodiscursivo, textos de divulgação científica, responsabilidade enunciativa, mecanismos linguísticos.

Este trabalho tem como objetivo analisar os mecanismos de responsabilidade enunciativa (RE) presentes em textos de divulgação científica, publicados na imprensa. A análise teve como pressuposto o quadro epistemológico do Interacionismo Sociodiscursivo, tendo como suporte o conceito de folhado textual de Bronckart (1997[1999]) e os contributos da Linguística do Texto e do Discurso. A pesquisa, de natureza essencialmente qualitativa, assenta na descrição das instâncias enunciativas presentes em textos de divulgação científica (DC), sintetizando os mecanismos de RE, responsáveis pela coerência pragmática do texto, designadamente as vozes e as modalizações.

Para tal, constituímos um *corpus* de textos de divulgação científica publicados na imprensa portuguesa escrita e *online* durante a pandemia Covid-19, composto por trinta textos - artigos de divulgação científica, reportagens e entrevistas -, com origem em segmentos de imprensa generalista e especializado. Descrevemos a expressão linguística das vozes e das modalizações na composição dos diferentes géneros de textos de divulgação científica e relacionamos a função dos mecanismos de RE identificados nos textos com as práticas de divulgação científica no contexto de produção de imprensa, em que o discurso científico é mediatizado pelo discurso relatado. O discurso mediatizado jornalístico revela-se profícuo na convocação de vozes e no recurso a modalizadores como elementos de construção e explicitação do todo enunciativo, destacando-se a responsabilidade sobre a enunciação relacionada com posicionamentos enunciativos nos textos.

ABSTRACT

KEYWORDS: Sociodiscursive Interacionism, scientific dissemination texts, enunciative responsibilities, linguistic mechanisms.

The goal of this work is to analyse the enunciative mechanisms in scientific divulgation articles published in the press. The analyses were guided from the theoretical-methodological presuppositions of Sociodiscursive Interacionism, grounded on Bronckart's concept of *feuilleté textuel* (1997[1999]) and the contributions of Text Linguistics and Discourse. The research, essentially qualitative, is grounded on the description of the enunciative instances in the scientific divulgation texts (CD) and synthesizes the enunciative mechanisms of responsibility, such as the voices and the modalizers, that lead to the pragmatic coherence of the text.

For this, we built a text corpus published in the portuguese press, written and online, during the Covid-19 pandemic, composed of thirty texts – scientific divulgation articles, reports, and interviews – from general and specialized media. We describe the role of linguistic expression of voices and modalizers in the different scientific divulgation text genres in the context of press production, in which the scientific discourse is mediatized by the reported speech. Mediatized journalistic discourse reveals to be profitable in summoning voices and using modalizers as elements of construction and configuration of the enunciation, allowing responsibility to reveal itself over enunciation related to the enunciative positions on the texts.

Índice

ÍNDICE DE TABELAS	IX
LISTA DE ABREVIATURAS.....	X
INTRODUÇÃO.....	1
METODOLOGIA	4
PARTE A – ENQUADRAMENTO TEÓRICO E METODOLÓGICO.....	7
1- QUADRO TEÓRICO E EPISTEMOLÓGICO DO INTERACIONISMO SOCIODISCURSIVO (ISD)	7
1.1. OS TEXTOS E A AÇÃO DE LINGUAGEM	8
1.2. A RESPONSABILIDADE ENUNCIATIVA NA PERSPETIVA DO ISD	9
1.2.1. <i>A instância geral de enunciação e as modalizações</i>	11
2. CATEGORIAS DE ANÁLISE DA RESPONSABILIDADE ENUNCIATIVA	13
2. AS ATIVIDADES DE LINGUAGEM E A COMUNICAÇÃO DE CIÊNCIA	15
3. O DISCURSO RELATADO NOS TEXTOS DE IMPRENSA.....	17
3.1. <i>Discurso relatado em discurso direto</i>	18
3.2. <i>Discurso indireto e formas híbridas</i>	19
3.3. <i>O resumo com citações</i>	20
4. GÊNEROS DE TEXTOS NA MEDIATIZAÇÃO DA CIÊNCIA	20
4.1. ELEMENTOS REGULADORES NOS TEXTOS DE DC	22
4.2. AS VOZES NOS TEXTOS DE DC	23
PARTE B - ANÁLISE DOS TEXTOS	24
I. VOZES SUPRAORDENADAS.....	24
INSTÂNCIA GERAL DE ENUNCIÇÃO	24
1. AUTOR DO TEXTO	24
2. AUTOR EMPÍRICO DO TEXTO	24
2.1. <i>Tipos de representação da fala</i>	25
2.2. <i>Tempos, formas e tipos verbais</i>	29
2.3. <i>Índices de pessoas</i>	30
2.4. <i>Modalização autonímica</i>	32
<i>Síntese intermédia</i>	33
II. VOZES INFRAORDENADAS	34
1. PERSONAGENS	34
1.1. <i>Tipos de representação da fala</i>	35
1.2. <i>Tempos, formas e tipos verbais</i>	38
1.3. <i>Índices de pessoas</i>	40
1.4. <i>Indicadores de quadros mediadores</i>	42
1.5. <i>Modalização autonímica</i>	42
<i>Síntese intermédia</i>	42
2. VOZES SOCIAIS	44
2.1. <i>Tipos de representação da fala</i>	48
2.2. <i>Indicadores de quadros mediadores</i>	49
2.3. <i>Índices de pessoas</i>	50
<i>Síntese intermédia</i>	50
III. MODALIZAÇÕES	51
1. AUTOR EMPÍRICO DO TEXTO	51
1.1. MODALIZAÇÃO APRECIATIVA	52

1.2. MODALIZAÇÃO DEONTICA.....	53
2. PERSONAGENS	55
2.1. MODALIZAÇÃO LÓGICA	55
2.2. MODALIZAÇÃO PRAGMÁTICA	56
2.3. MODALIZAÇÃO APRECIATIVA.....	57
2.4. MODALIZAÇÃO DEONTICA.....	58
3. VOZES SOCIAIS	59
3.1. MODALIZAÇÃO LÓGICA	59
3.2. MODALIZAÇÃO DEONTICA.....	60
4. SÍNTESE INTERMÉDIA	61
SÍNTESE GERAL.....	62
TABELA 3. SÍNTESE DOS MECANISMOS LINGÜÍSTICOS DAS VOZES NOS TEXTOS <i>ADC</i>	63
TABELA 4. SÍNTESE DOS MECANISMOS LINGÜÍSTICOS DAS VOZES NOS TEXTOS <i>REPORTAGEM</i>	64
TABELA 5. SÍNTESE DOS MECANISMOS LINGÜÍSTICOS DAS VOZES NOS TEXTOS <i>ENTREVISTA</i>	65
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	66
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	68
ANEXOS	75
PARTE A - BREVE APRESENTAÇÃO DOS ÓRGÃOS DE COMUNICAÇÃO.....	76
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	79
PARTE B – RESUMO DOS TEXTOS	80
Artigo de Divulgação Científica (<i>ADC</i>).....	80
Reportagem.....	84
Entrevista (<i>E</i>)	89
BIBLIOGRAFIA DO CORPUS	94
PARTE C – CORPORA COMO CIRCULARAM EM SOCIEDADE	97
ARTIGOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	97
IMPrensa GENERALISTA.....	97
IMPrensa ESPECIALIZADA.....	107
REPORTAGENS	115
IMPrensa GENERALISTA.....	115
IMPrensa ESPECIALIZADA.....	127
ENTREVISTAS	140
IMPrensa GENERALISTA.....	140
IMPrensa ESPECIALIZADA.....	154

ÍNDICE DE TABELAS

<i>Tabela 1. Corpus da imprensa generalista</i>	5
<i>Tabela 2. Corpus da imprensa especializada</i>	6
<i>Tabela 3. Síntese dos mecanismos linguísticos das vozes nos textos ADC</i>	63
<i>Tabela 4. Síntese dos mecanismos linguísticos das vozes nos textos reportagem</i>	64
<i>Tabela 5. Síntese dos mecanismos linguísticos das vozes nos textos entrevista</i>	65

LISTA DE ABREVIATURAS

ADC: Artigo de Divulgação Científica

AET: Autor Empírico do Texto

DC: Divulgação Científica

DD: Discurso Direto

DI: Discurso Indireto

E: Entrevista

ISD: Interacionismo Sociodiscursivo

MRE: Mecanismos de Responsabilidade Enunciativa

R: Reportagem

RE: Responsabilidade Enunciativa

INTRODUÇÃO

É evidente a importância que a ciência (e a tecnologia) assume na sociedade, com transferência de competências para a inovação tecnológica, atividades económicas e competências profissionais, de que resultam benefícios claros para a sociedade, constituindo-se como uma base não só para decisões políticas justificadas, mas para o exercício de direitos sociais e de cidadania (Wilsdon, J., 2010), ou como estratégia para a melhoria da saúde pública (ECDC, 2014). O jornalismo científico, incluído no processo de popularização da ciência, contribui para o apagamento do fosso que durante três séculos caracterizou a autonomia da comunidade científica. Visa, assim, promover o diálogo e a participação pública, numa relação de simbiose entre ciência e sociedade de conhecimento (Stilgoe, 2009), através da atividade de difusão, compreendendo a utilização de recursos, técnicas e processos para a veiculação de informações científicas ao público em geral.

Como atividade mediação da ciência, o jornalismo científico obedece a coerções que o situam entre o campo do discurso científico e o campo didático. Esta essência híbrida permite a construção de um discurso autónomo marcado pela emergência de uma pluralidade de vozes geridas pelo produtor textual.

Partindo dos estudos da língua como objeto da Linguística no início do século XX, os autores dos pressupostos teóricos do Interacionismo Sociodiscursivo (ISD), subjacentes ao projeto que se empreende, desenvolveram os seus trabalhos a partir dos elementos residuais da teoria saussureana, partindo dos aspetos atribuídos por Saussure à fala e que permitiram identificar as marcas da atividade do ser humano na língua. Entende-se a língua como assumida pelo ser humano que fala, e, como tal, condicionada à intersubjetividade, como condição da comunicação linguística, permitindo a impressão do locutor, como sujeito do seu discurso, em frases e enunciados dotados de sentido e produtos da enunciação. As contribuições de Voloshinov¹ para o ISD fomentaram, entre outros aspetos, a noção de discurso dialógico.

¹ Bronckart (BRONCKART & BOTA, 2011) reclama a autoria da obra *Marxismo e Filosofia da Linguagem e Problemas da poética de Dostoiévski* a Voloshinov, dadas as incoerências factuais e contradições sobre os textos.

Consideram-se também pertinentes as contribuições de Benveniste e de Ducrot, no que à instância de enunciação e polifonia dizem respeito, respetivamente.

Em *Marxismo e a Filosofia da Linguagem* de Voloshinov desenvolve-se o conceito de linguagem enquanto “palavra”, em resposta ao uso instrumental da linguística saussureana. A enunciação encontra-se indissociavelmente ligada às condições de comunicação, que, por sua vez, estão em correspondência com as estruturas sociais. Em *Estética da Criação Verbal*, Bakhtin expande a noção de enunciado a outras esferas da comunicação verbal, não exclusivas à Linguística (Bakhtin, 1979[1984]: 339). O enunciado, enquanto unidade real da comunicação verbal, a cuja forma o discurso se molda, caracteriza-se pela alternância dos sujeitos falantes (Bakhtin, 1979[1984]: 293), pela aptidão para presumir uma resposta e pela posição responsiva - aspetos que permitem o desenho da estrutura do género².

As reflexões de Benveniste (1974) acerca da presença do ser humano na língua delinearam os alicerces de um modelo de análise de língua orientado para uma teoria da enunciação, por meio de um conjunto de operações realizadas no ato da enunciação³, segundo as quais o locutor, evidenciado pelas marcas linguísticas⁴ (categorias de pessoa, espaço e tempo) inscritas no enunciado, ancora-se na sua enunciação, em que é reconstruído o processo de enunciação, passando o locutor a sujeito, daquele que fala na sua palavra (Benveniste, 1974: 82), promovendo a referência interna do discurso.

Tendo dedicado os seus estudos ao tema da enunciação associada ao desenvolvimento da argumentação na língua, Ducrot (1987[2001]) entende o enunciado como dotado de sentido, cujo significado se produz nas possibilidades de relação com outros enunciados. É no enunciado que os locutores fazem alusão ao feito próprio da sua fala, onde se mostram, se exibem falando e encadeiam os seus enunciados não apenas em relação às informações que estes veiculam, mas também aos acontecimentos em que estes enunciados consistem (Ducrot, 1987 [2001: 147]).

² Bakhtin menciona além das formas típicas de estruturação do género do acabamento, o tratamento exaustivo do objeto do sentido e do intuito do enunciado.

³ O autor refere mobilização, a apropriação, a alocação e a referenciação (Benveniste, 1974:82)

⁴ O autor refere os índices de pessoas, os índices de ostensão, os pronomes demonstrativos, as formas temporais e funções sintáticas, entre outros. (Benveniste, 1974)

É a dimensão argumentativa, intrínseca à linguagem humana, que permite distinguir nos enunciados diferentes enunciadores: o sujeito empírico - o autor da enunciação; o locutor, a quem se designa a responsabilidade do enunciado e se atribui a marca da primeira pessoa; e os enunciadores – os diferentes pontos de vista convocados e articulados pelo locutor do enunciado sob a forma de introdução de uma asserção. A polifonia⁵ diz respeito à presença das formas linguísticas que permitem identificar a subtileza dos papéis do enunciador/locutor, exibindo uma pluralidade de vozes suportadas por um único locutor (Ducrot, 1987[2001]).

As noções sintetizadas dos autores permitem estabelecer um ponto de partida teórico para o desenvolvimento deste projeto. O carácter de intertextualidade e de polifonia dos enunciados é uma característica que os textos de divulgação científica apresentam pela sua relação com as atividades sociais científica e didática. Importa, neste sentido, interpretar o texto relativamente à origem enunciativa das proposições que são avançadas no seu interior e à contribuição destes mecanismos para a produção de sentido do texto. O contexto de produção da imprensa constitui um cenário de multiplicidade de vozes e de discursos, em que o jornalista se apresenta como mediador de factos e acontecimentos que não presenciou e transfere para o seu discurso o discurso científico. Pretende-se apurar as vozes e as modalizações presentes nos textos jornalísticos, atendendo a diferentes géneros textuais - artigo de divulgação científica (ADC), reportagens e entrevistas - de carácter científico, em contexto de pandemia.

⁵ Em contestação com a unicidade do sujeito da teoria de Saussure.

METODOLOGIA

Partimos, na primeira parte deste trabalho, da importância da abordagem descendente aos textos, na perspectiva do ISD, enquanto produção empírica de ação de linguagem, que obedece a condições de produção sociopsicológicas (Bronckart, 1997[1999]:77). Clarificamos a importância dos mecanismos de responsabilização enunciativa, como parte do modelo de análise de textos preconizada por Bronckart, e descrevemos o papel e a relevância das instâncias de enunciação e as modalizações na coerência textual (Bronckart, 1997[1999]; 2008; 2010).

Esclarecemos a importância da atividade social jornalística, marcada pelo discurso relatado, enquanto espaço de produção de linguagem, recuperando a sua inter-relação com a atividade científica e a atividade didática. Partindo das diferentes classificações de textos de divulgação científica (Gonçalves *et al.*, 2019, 2018), evidenciamos a importância das vozes na configuração de um gênero discursivo autônomo (Authier, 1982; Charaudeau, 2008; Zamboni, 1997; Bueno, 1994) representado pelos textos de divulgação de ciência.

A segunda parte deste trabalho consiste no levantamento de textos que permitam o apuramento das vozes e das modalizações presentes em textos de imprensa. A sua análise teve em conta os observáveis de ordem semântica, léxico-semântica, paralinguística e enunciativa, decorrentes do processo de produção de textos e que contribuem para a dimensão enunciativa nos textos. Partimos da evidência de que o discurso de divulgação científica está presente, nas sociedades modernas, em diversos espaços sociais e em múltiplos meios de comunicação, tais como a imprensa (Zamboni, 1997).

O *corpus* é composto de trinta textos publicados na imprensa impressa e *online*, procedem da atividade jornalística, são desenvolvidos por órgãos de comunicação social, e apresentam como objetivo informar o público em geral sobre o coronavírus e a pandemia COVID19 (2020 e 2021).

Os textos encontram-se categorizados entre gênero artigo de divulgação de ciência (ADC), reportagem (R) e entrevista (E) e estão estruturados em imprensa generalista (G) e imprensa especializada (E). Fazemos esta distinção fundamentando-

nos no polo “generalista/especialista” que assenta em critérios do público e dos suportes e da especialização dos jornalistas (Dominique Marchetti, 2020). Consideramos que os textos selecionados estão inscritos num suporte - um portador de textos, como um jornal ou uma revista - que tematiza textos de uma determinada especialidade. Designamos, assim, de generalistas, os suportes que publicam textos de diferentes temáticas, e, de especializados, os textos inscritos em suportes que reúnem textos do mesmo tema (saúde/ciência).

Para orientação da leitura e análise, os textos estão organizados por segmento de imprensa: generalista (G) e especializado (E). Posteriormente, a sua referência faz-se por género de texto: Artigo de Divulgação Científica (ADC), Reportagem (R) e Entrevista (E). Para conveniência do leitor, as linhas dos textos foram numeradas manualmente (l. 1, l.2, l.3, ... etc.) e conservadas nos documentos originais anexos.

Tabela 1. Corpus da imprensa generalista

Imprensa generalista			
Título	Género	Fonte	Textos
Covid. "É interessante" mas "limitado" o estudo que descobriu o HLA-DRB1 * 04: 01 (o gene que pode explicar porque há assintomáticos)	Artigo de divulgação científica (ADC)	<i>Expresso</i>	G-ADC1
Imunidade à Covid-19 pode durar vários anos ou até mesmo décadas		<i>Sábado</i>	G-ADC2
Sete meses após infecção, estudo português mediu anticorpos		<i>Público</i>	G-ADC3
Anticorpos da covid-19 ficam no organismo até sete meses após infeção		<i>DN</i>	G-ADC4
Desvendadas mais pistas sobre a possível entrada do SARS-CoV-2 no cérebro		<i>Público</i>	G-ADC5
O que faz o novo coronavírus dentro do nosso corpo?	Reportagem (R)	<i>Sábado</i>	G-R1
Covid-19. É um vírus? Um ser vivo? SARS CoV-2, o senhor Mistério		<i>Expresso</i>	G-R2
O que já se sabe (e o que ainda falta saber) sobre o SARS-Cov-2		<i>Público</i>	G-R3
Covid ataca pulmões, coração e cérebro		<i>JN</i>	G-R4
E depois da covid-19, o que se segue? O 'Longo Covid'?		<i>DN</i>	G-R5
"Não há provas de que o vírus veio de um laboratório"	Entrevista (E)	<i>Sábado</i>	G-E1
Virologista explica coronavírus. Afinal de que falamos quando falamos de vírus?		<i>Expresso</i>	G-E2
"Podemos não ter pessoas suficientes a tomar a vacina para criar a imunidade de grupo"		<i>Público</i>	G-E3
"Estamos no princípio dos princípios da epidemia"		<i>Expresso</i>	G-E4
"Podemos não ter pessoas suficientes a tomar a vacina para criar a imunidade de grupo"		<i>Público</i>	G-E5

Tabela 2. Corpus da imprensa especializada

Imprensa Especializada			
Título	Gênero	Fonte	Textos
Novas variantes de Covid-19 espalham-se mais eficientemente através do ar, revela novo estudo	Artigo de Divulgação Científica (ADC)	<i>Visão Saúde</i>	E-ADC1
Estudos não confirmam transmissão vertical e mães para fetos		<i>SAÚDE E BEM-ESTAR</i>	E-ADC2
Leite materno de mães vacinadas contém anticorpos que protegem os bebês da Covid-19		<i>Visão Saúde</i>	E-ADC3
Dedos Covid”: eritema pérmio pode resultar de um efeito de resposta do sistema imunitário ao coronavírus		<i>Atlas da Saúde</i>	E-ADC4
Células estaminais são opção no tratamento com Covid-19 em fase aguda		<i>SAÚDE E BEM-ESTAR</i>	E-ADC5
Coronavírus: a saúde global na mira	Reportagem (R)	<i>NG Pt</i>	E-R1
Doentes respiratórios e Covid-19		<i>SAÚDE E BEM-ESTAR</i>	E-R2
Lave as mãos e pare de tocar na cara		<i>Visão Saúde</i>	E-R3
Corrida contra o tempo		<i>Super Interessante</i>	E-R4
O problema dos falsos positivos		<i>SAÚDE E BEM-ESTAR</i>	E-R5
Carlos Gonçalo das Neves: “Não há provas de que o vírus veio de um laboratório”	Entrevista (E)	<i>Prevenir</i>	E-E1
Tem mecanismo semelhante ao do sarampo		<i>Visão Saúde</i>	E-E2
Pedro Simas: Temos de reaprender a viver em equilíbrio com a Natureza		<i>Saúde Online</i>	E-E3
Provavelmente este vírus ficará a circular		<i>Visão Saúde</i>	E-E4
“Foi a nossa natureza social que nos fez aligeirar a responsabilidade individual de proteção e prevenção”		<i>Atlas da Saúde</i>	E-E5

Na terceira fase deste trabalho, realiza-se a análise dos textos selecionados, à luz das contribuições do ISD, com o apoio das categorias linguísticas de análise de texto, presentes na Linguística Textual (Adam, 2008; Authier-Revuz, 1982, 1985) e da análise de textos de comunicação (Maingueneau, 1998[2004]). Identificam-se e classificam-se os mecanismos de responsabilidade enunciativa, designadamente as vozes e as modalizações presentes nos textos, com destaque para a voz do autor do texto, a voz dos personagens e a voz das instâncias sociais. Este exercício é realizado para todos os géneros de texto e para os dois segmentos de imprensa, com o objetivo de identificar e interpretar a expressão linguística das vozes e das modalizações na construção das regularidades dos textos de divulgação científica, atendendo a diferenças de género de texto e segmento de imprensa.

Parte A – Enquadramento teórico e metodológico

1- QUADRO TEÓRICO E EPISTEMOLÓGICO DO INTERACIONISMO SOCIODISCURSIVO (ISD)

Os trabalhos do ISD, quadro teórico que sustenta este trabalho, apoiam-se numa psicologia da linguagem, «inscrita num quadro epistemológico da corrente das ciências humanas e sociais» (Bronckart, 2005:39). Com a expressão máxima em Bronckart, seu principal teorizador, o ISD centra-se na ontogénese humana, dá continuidade ao Interacionismo Social do início do século XX, designadamente dos trabalhos de Vygotsky⁶ e outros⁷, e da obra de Voloshinov⁸, e assenta na conceção saussureana do carácter arbitrário do signo (Bronckart, 2008b), segundo a qual os processos da criação de signos dependiam de processos psíquicos e interdependentes, extensíveis à dimensão social (Bronckart, 2010:22).

Participando das noções das diversas correntes da filosofia e das ciências humanas, o ISD pretende demonstrar o papel fundador da linguagem, nas dimensões discursivas e/ou textuais, tendo como objeto de interesse as condições através das quais, na espécie humana, se desenvolveram formas particulares de organização social e formas de interação de carácter semiótico (Bronckart, 1999[1997]:22). Nesta perspetiva, as condutas humanas são o resultado, quer do potencial genético e condições de sobrevivência da espécie⁹, quer de um processo histórico de socialização, tornado possível através da emergência e desenvolvimento dos instrumentos semióticos (Bronckart 2008a: 110). A evolução humana permitiu o desenvolvimento de atividades coletivas a partir da emergência de produções de linguagem, promovendo a construção de um mundo de factos sociais e de obras culturais e a constituição de um funcionamento psíquico consciente - agir coletivo (Bronckart 2008a). O agir designa, portanto, um comportamento ativo da espécie humana, sob a forma de um espaço gnoseológico, onde são construídas as estruturas de cooperação – formações sociais em

⁶ O autor refere-se a *Pensée et langage* (1934/1997) e *La signification historique de la crise de la psychologie* (1927/1999)

⁷ Bronckart (205:44) refere também a defesa desta proposta por Buhler (1927), Dewey (1919/1985), Dilthey (1925/1947), Mead (1934), Politzer(1928), Spranger (1928), Wallon (1938), entre outros.

⁸ Bronckart refere que *Marxismo e Filosofia da Linguagem*, 1929/1977 constitui uma das exposições mais apuradas do Interacionismo Social do início do século XX.

⁹ O autor designa estas propriedades de «primeira precipitação», possibilitando o funcionamento psíquico elementar. (Bronckart, 1997/1999:26)

permanente evolução - que organizam as interações dos indivíduos com o meio – atividades coletivas. São as atividades de linguagem que permitem assegurar o entendimento indispensável à realização das atividades gerais e, neste sentido, a sua diversidade é proporcional às opções tomadas pelas formações sociais e dependentes e articuladas com as atividades gerais (Bronckart, 2005). A linguagem é, portanto, constituída por práticas situadas¹⁰ e a sua atualização em situações concretas – o agir linguageiro - traduz-se no texto – unidade de produção verbal.

1.1. Os textos e a ação de linguagem

Ancorada a abordagem do ISD no desenvolvimento dos indivíduos sob a forma de textos, a habilidade praxeológica, conferida ao autor do texto mediante a reflexividade, constitui a situação de ação de linguagem, da qual é responsável, tendo em conta as representações disponíveis, o conteúdo temático a semiotizar e as propriedades materiais e sociosubjetivas do contexto do seu agir (Bronckart, 2004: 352). Os textos, ao libertarem-se da exclusividade do linguístico, visam atender a um determinado objetivo comunicativo e são, como tal, entendidos como unidades comunicativas globais com características composicionais que dependem das propriedades das situações de interação e das atividades gerais que comentam, assim como das condições sócio-históricas da sua produção (Bronckart, [1997]1999: 38). Os textos resultam, assim, da interação do autor com as ações e os discursos dos outros (Bronckart, 2008a: 81), o que confere ao texto um carácter interativo e dialógico.

Enquanto espaço de interação social, a atividade de linguagem inscreve-se em zonas de cooperação social no interior das quais as finalidades são seguidas pelos membros do grupo (Bronckart, 1985) e articula-se com um conjunto infinito de parâmetros de interação social. Um texto, enquanto parte semiótica de uma prática social, participa de um conjunto codificado de ações (Bronckart, 2008b:40) e cada prática social divide-se em atividades específicas, às quais corresponde um sistema de géneros em coevolução, com diferenciação semântica e articulados por um discurso.

¹⁰ Cada prática social divide-se em atividades específicas às quais corresponde um sistema de géneros em coevolução, com diferenciação semântica e articulados por um discurso. (Bronckart, 1985)

Nesta perspetiva, a multiplicidade de géneros de textos deve-se às condições de abertura e de fechamento dos textos, inteiramente determinadas pela ação que os gerou (Bronckart, 2005: 158). Estas produções encontram-se disponíveis num intertexto e estão permanentemente abertas a transformações, orientadas por novos objetivos sociais (Bronckart, 1996:78). Os textos configuram a única realidade empírica da atividade linguística, medeiam a organização dos factos sociais de forma direta ou indireta; as estruturas textuais (e os signos) são objeto da interiorização da psique humana, evidenciando a lógica discursiva (Bronckart, 1996: 80).

Os textos enformam um produto de práticas sociais. O jornalismo científico, como prática social, apresenta-se como partilhando da atividade académico-científica e das instituições mediáticas, o que tem implicações no discurso aí presente.

1.2. A responsabilidade enunciativa na perspetiva do ISD

Partindo da conceção de texto como entidade empírica, produto de uma ação de linguagem, e inspirado nas abordagens integracionistas de Voloshinov, o ISD construiu um método de análise e um modelo de organização dos textos, dos quais resultou, entre outros, a elaboração de um modelo de arquitetura textual (Bronckart, 2008b). A organização do texto é concebida como um folhado textual (Bronckart, 1997[1999]), constituído por três camadas sobrepostas e em interação entre si: a infraestrutura textual, os mecanismos de textualização e os mecanismos de responsabilização enunciativa (MRE). O texto “obedece à necessidade metodológica de desvendar a trama complexa da organização textual, sob a perspetiva da hierarquia” (Bronckart 1999[1997]: 119).

Atemo-nos neste trabalho aos mecanismos de responsabilização enunciativa (de ora em diante, MRE) – localizados no nível mais “superficial” deste modelo (Bronckart, 2008b, 2002), que, com os mecanismos de textualização¹¹, concorrem para a coerência textual através de sistemas de marcação linguística (Bronckart, 1997[1999], 2008b,

¹¹ Os mecanismos de textualização e os mecanismos de responsabilização enunciativa constituem-se como dois subconjuntos de sistemas de marcação linguística que contribuem para a coerência do texto. Se, por um lado, os primeiros são dependentes da progressão temática do texto, os segundos são independentes à ordem do eixo sintagmático (Bronckart & Stroumza, 2002:228).

2008a; Bronckart & Stroumza, 2002). Os MRE visam orientar a interpretação do texto aos seus destinatários e concretizam-se, como tal, na interação que se estabelece entre o agente-produtor e os seus destinatários. Pretendem, por um lado, evidenciar a voz e as instâncias responsáveis pelo que é dito no texto e, por outro, apurar os julgamentos ou avaliações procedentes dessas instâncias relativamente ao conteúdo ali semiotizado:

[...] d'une part (voix) à "rendre sensible" et parfois à expliciter les instances qui ont la responsabilité de ce qui est exprimé (dit, vu, pensé) dans un texte, d'autre part (modalisations) à expliciter les jugements ou évaluations émanant de ces instances et s'adressant à certains aspects du contenu représentatif semiotisé dans le texte, ou à certains aspects de la sémiotisation elle-même.»(Bronckart & Stroumza, 2002: 228)

Apresentam, como tal, um carácter meta (Bronckart, 2008b), ao explicitar as dimensões do processo de enunciação no qual um texto é produzido, e visam clarificar as instâncias de onde emanam as proposições constitutivas do *dictum*, os critérios eventuais ou razões que justificam a sua formulação, e, em consequência, o grau de credibilidade que lhes pode ser acordado, contribuindo para a clarificação dialógica do texto (Bronckart, 2008).

Atendendo a que os textos são configurados por situações concretas nas quais participam, ou seja, constituem-se uma ação de linguagem, o autor será, a uma primeira vista, o responsável pela totalidade das operações que moldam o aspeto final de um texto. Ainda que lhe caiba a decisão do conteúdo temático a semiotizar e do modelo de género adaptado à situação de comunicação, a seleção e a organização dos tipos de discursos, a gestão dos diferentes mecanismos de textualização, etc., ou seja, o uso das capacidades cognitivas (Bronckart, 2008a, 1997[1999]), o autor evoca o conjunto das suas representações adequadas ao contexto físico e social da sua intervenção, ao conteúdo temático que será mobilizado, bem como ao seu próprio estatuto de ator (capacidades de ação, intenções, motivos). Estas representações apresentam, como tal, traços de alteridade constitutiva, resultando da interação do autor com as ações e os discursos dos outros (Bronckart, 2008), numa relação dialógica, que a ação de linguagem exige: "Elle [ação de linguagem] se traduit, en autres termes, par une "remise en circulation" de représentations sociales cristallisées dans l'architexte. Et (...) ne peut

s'effectuer que dans ce «milieu intermédiaire», autonome et intégralement sémiotique, que constitue la textualité”. (Bronckart, 2008a:82)

Por isso, à noção de autor, Bronckart propõe a noção de textualizador, instância a quem é transferida a responsabilidade do produto textual pelo autor, ou a noção «fonte enunciativa», se se tiver em conta a dimensão semiótica da atividade de linguagem de criação de mundos discursivos, a partir dos quais (textualizador, expositor, narrador) são distribuídas as vozes que se expressam no texto (Bronckart, 2002:82).

No trabalho que nos propomos desenvolver, adequa-se a noção de autor empírico, dado que é a voz na origem da produção textual - o autor do texto de imprensa - e a noção de instância geral de enunciação, responsável pela distribuição das vozes no texto.

1.2.1. A instância geral de enunciação e as modalizações

Se, por um lado, a responsabilidade do que é dito no texto pode provir diretamente do foco enunciativo - instância geral de enunciação -, que Bronckart (2008a; 1997/1999) designa como neutra, esta instância pode colocar em cena outras vozes às quais atribui a responsabilidade do que é textualizado. Assim, num plano infra ordenado, são convocadas outras vozes que o autor agrupa em: vozes de personagens, vozes de instâncias sociais e voz do autor empírico do texto (Bronckart, 2008a, p. 82-83).

Classificadas quanto ao grau de intervenção no texto, as diferentes vozes podem proceder de seres humanos ou entidades humanizadas - personagens - implicadas nos acontecimentos ou ações constitutivas do conteúdo temático de um segmento de texto. Pode tratar-se de heróis em cena no relato ou na narração, ou dos interlocutores implicados num discurso interativo dialogado, ou ainda do “criador de conhecimentos”. Sem intervenção agentiva no texto, as vozes sociais emanam de personagens, grupos ou instituições sociais, mencionados como instâncias externas de avaliação de aspetos do conteúdo textual. A voz do autor é a voz que procede diretamente da pessoa que está na origem da produção textual e que intervém, como tal, para comentar ou avaliar alguns aspetos do que é enunciado.

As diferentes vozes podem ser expressas de modo direto - presentes nos discursos interativos dialogados (turnos de fala) - ou indiretamente - presentes em qualquer tipo de discurso, quer sejam inferíveis a partir do efeito de significação global produzido por um segmento, quer sejam explicitadas, como teremos oportunidade de observar, por marcas linguísticas específicas ou através de formas pronominais, sintagmas nominais ou ainda de frases ou segmentos de frases.

O carácter polifónico e a intertextualidade dos enunciados dizem respeito à partilha do mesmo espaço por várias vozes distintas, sejam do mesmo estatuto (diferentes vozes sociais ou diferentes vozes de personagens) ou de combinações de vozes de estatuto diferente (voz do autor, voz de um personagem, voz social, etc.).

Reconhecemos aqui a base do nosso trabalho – a identificação e a classificação da diversidade de vozes presentes nos textos – que, nos textos de divulgação científica, assume uma dinâmica própria dada a essência dos géneros de texto em estudo.

Independente da voz a que se referem, as modalizações traduzem diversos julgamentos ou avaliações sobre os elementos do *dictum*. Autónomas quanto à linearidade e progressão do texto, as modalizações traduzem avaliações locais e discretas, são suscetíveis de se apresentar em qualquer nível de arquitetura textual (Bronckart, 2008a) e encontram-se distribuídas no plano dos significados e no plano dos significantes. No plano dos significados, o autor identifica diversas funções de modalização e, no plano dos significantes, os subconjuntos de unidades ou de estruturas linguísticas que podem expressar essas diversas funções.

Sustentando-se na teoria dos três mundos de Habermas (1987), Bronckart (2008b) apresenta quatro¹² funções de modalização: as modalizações lógicas, as modalizações pragmáticas, as modalizações deônticas e as modalizações apreciativas. Estas modalizações fundamentam-se nas coordenadas do mundo objetivo, no mundo social e no mundo subjetivo.

Suportadas em critérios emanados do quadro das coordenadas formais do mundo objetivo, as modalizações lógicas correspondem a avaliações de certos elementos do conteúdo temático, apresentando-os sob a perspetiva das suas condições

¹² Bronckart (2008b) não inclui neste grupo as modalizações pragmáticas.

de verdade, como factos atestados, possíveis, prováveis, eventuais, necessários etc. (Bronckart, 2008b: 84).

As modalizações pragmáticas dizem respeito às intenções, razões e capacidades de ação, que explicitam alguns aspetos da responsabilidade de um agente do conteúdo temático.

A ancoragem das modalizações deônticas realiza-se, por seu turno, nos valores, opiniões e nas regras constitutivas do mundo social, e os seus elementos são apresentados como relevando do direito, da obrigação social e/ou da conformidade com as normas em uso.

É do mundo subjetivo da voz que emite o julgamento que procedem as modalizações apreciativas, segundo as quais elementos de conteúdo, emitidos pela entidade avaliadora, apresentam-se como benéficos, infelizes, estranhos, etc.

No plano dos significantes, as modalizações são marcadas por unidades ou estruturas de estatuto muito diverso, que podem ser reagrupadas em quatro subconjuntos: os tempos do verbo no modo condicional; os auxiliares de modo: *querer, dever, precisar, poder e crer, pensar, amar, desejar, ser obrigado a, estar proibido de*, etc.; subconjunto de advérbios ou de locuções adverbiais: *certamente, provavelmente, evidentemente, talvez*, etc.; subconjunto de frases impessoais regendo uma frase subordinada completiva: *é provável que, é lamentável que...*; *admite-se geralmente que...*; e frases adverbiais que regem uma frase completiva: *felizmente que...*; *sem dúvida que...*, etc. (Bronckart, 1997[1999]: 333).

2. Categorias de análise da responsabilidade enunciativa

Apoiamo-nos nos trabalhos da Linguística Textual (Adam, 2008) relativamente ao apuramento da responsabilidade enunciativa dos enunciados, dado que se considera que é à proposição, enquanto microunidade sintática e microunidade de sentido, que correspondem dimensões complementares em interação, entre as quais a enunciativa, responsável pela representação construída verbalmente sobre um conteúdo referencial. O grau de responsabilidade enunciativa de uma proposição é, portanto, suscetível de ser marcado por um grande número de unidades da língua

(Adam, 2008:117), motivo pelo qual este autor se reserva à enumeração das categorias gerais de unidades: índices de pessoas; deícticos espaciais e temporais; tempos verbais; modalidades; tipos de representação da fala; indicação de quadros mediadores; fenómenos de modalização autonímica; e as indicações de um suporte de percepções e de pensamentos relatados (Adam, 2008:117-120). Dentro de cada categoria, incluem-se diferentes subcategorias, pelo que se desenvolverão as mais pertinentes para o estudo em questão.

Nas modalidades encontra-se um vasto número de categorias, entre as quais as modalidades sintático-semânticas maiores (téticas: asserção e negação; hipotéticas: real ou ficcional; hipertéticas: exclamação), modalidades objetivas (*dever, ser preciso...*), intersubjetivas (*imperativo, pergunta, dever, pode, (tu, vós)*) e subjetivas (*querer, pensar, esperar*). Na mesma categoria, incluem-se também verbos de opinião (*crer, saber, duvidar, ignorar, convir, declarar QUE*), advérbios de opinião (*talvez, sem dúvida, provavelmente, certamente*), lexemas afetivos, avaliativos e axiológicos (*pequeno, gentil*, conotações positivas e negativas de *rosto* em relação a *face*, de *esguio* em relação a *magro*, axiologia moral de *bom* e de *mau, malvado*) e três tipos de unidades gramaticais: o advérbio (*sinceramente, genialmente*), o grupo preposicional (*Entre nós, por sorte* eu não compreendi nada), a preposição subordinada (“Não está perdido/ *já que tu me amas*). O autor refere ainda os modalizadores de enunciação, que incidem sobre o dizer (*francamente, é um assunto idiota* = Eu digo francamente que P; *se tu queres saber*, vou dar uma volta = Se tu queres saber, eu te digo que P) e os modalizadores de enunciado, que incidem sobre o dito (*Infelizmente* faltam os argumentos = Eu acho uma infelicidade que falem os argumentos).

Os diferentes tipos de representação da fala das pessoas ou das personagens introduzem uma descontinuidade enunciativa marcada pelo discurso direto (DD), e a sua forma não-marcada, discurso direto livre (DDL), o discurso indireto (DI).

As indicações de quadros mediadores incluem os marcadores (*segundo, de acordo com e para*), a modalização por um tempo verbal como o *futuro do pretérito*, escolha de um verbo de atribuição de fala (*afirmam, parece*) e reformulações do tipo (*é*) *de facto, na verdade*, e mesmo *em todo o caso*.

Os fenómenos de modalização autonímica visam, ao debruçar-se reflexivamente do dito sobre o dizer, manifestar a não-transparência e a não-evidência da palavras [...], [a] não coincidência do discurso consigo mesmo (*como se diz, para empregar um termo filosófico*), uma não coincidência das palavras e as coisas (por assim dizer, melhor dizendo, não encontro a palavra), uma não coincidência das palavras com elas mesmas (no sentido etimológico, nos dois sentidos do termo) ou uma não coincidência interlocutiva (*como é a expressão?, como você costuma dizer*) (Adam, 2008: 120).

Tratando-se o nosso objeto de estudo o género notícia jornalística, interessa-nos estes contributos, designadamente as modalidades, os diferentes tipos de representação das falas das pessoas, as formas mediativas e os fenómenos de modalização autonímica (Adam, 2008; Authier-Revuz, 1982,1984) a abordar posteriormente, como elementos de análise dos textos.

2. AS ATIVIDADES DE LINGUAGEM E A COMUNICAÇÃO DE CIÊNCIA

De acordo com Bronckart (1985), a atividade de linguagem inscreve-se em zonas de cooperação social, no interior das quais as finalidades são seguidas pelos membros do grupo, e articula-se com um conjunto infinito de parâmetros de interação social. O texto consiste numa parte semiótica de uma prática social e participa de um conjunto codificado de ações (Bronckart, 2008b:40). Cada prática social divide-se em atividades específicas às quais corresponde um sistema de géneros em coevolução, com diferenciação semântica e articulados por um discurso. De acordo com o ISD, o jornalismo e a ciência (instituições mediáticas e instituições académico-científicas) partilham da designação de valores sociais, delimitados por práticas discursivas (Bronckart, 1985).

Como tal, fazemos alusão ao conceito de esfera da atividade humana de Bahktin (1979) para caracterizar a atividade da divulgação de ciência, com aplicação no campo da informação mediática que compreende coerções.

Para Bakhtin (1979), todas as esferas da atividade humana, por mais variadas que sejam, estão sempre relacionadas com a utilização da língua, que, sob a forma de

enunciados, refletem as condições específicas e as finalidades de cada uma das esferas, não só pelo seu conteúdo (temático) e pelo seu estilo verbal, mas também pela sua estrutura composicional. O signo, em Bakhtin (1979), reflete, ultrapassa e refrate a realidade, à medida de cada campo de criatividade ideológica. A palavra é, como tal, o indicador mais sensível de todas as transformações sociais que, na interação verbal, confronta a ideologia do quotidiano com as dos campos ideológicos constituídos. Os tipos relativamente estáveis de enunciados, emanados de cada esfera de utilização da língua, são designados por Bakhtin (1979) como géneros do discurso¹³. As esferas correspondem, assim, um nível específico de coerções, e cada campo de criatividade ideológica (representação, símbolo religioso, fórmula científica, forma jurídica), relacionado com as diferentes utilizações da língua e as condições e situações variadas da comunicação, assume uma função: científica, técnica, ideológica, oficial, quotidiana, etc. Os géneros de texto, enquanto formas prescritivas do enunciado, são produzidos pela coerção das esferas da comunicação verbal e permitem a realização do enunciado entre dois falantes.

Neste sentido, podemos identificar os textos de divulgação científica (DC) como produzidos no campo da informação mediática ou jornalística, partilhando com esta os géneros notícia, reportagem, artigo, perguntas do leitor, entrevista, editorial, etc. No entanto, estes textos partilham de características singulares que os inscrevem também no discurso científico e didático. É neste contexto que cabe analisar a prática discursiva do jornalismo científico enquanto prática de mediação de um conhecimento que é produzido numa esfera de atividade delimitada, para um público geral, não especializado, com o objetivo de informar e instruir.

¹³ Adotamos neste trabalho a perspetiva do ISD, em que a atividade linguagem constrói e verbaliza determinada prática produzida numa esfera social concreta. O discurso constitui a língua em ação e os textos e enunciados constituem materializações do discurso.

2.1. Os textos de divulgação científica

Entendido como prática de mediação ao nível do discurso (Authier, 1982) ou como um género específico, independente do discurso científico (Zamboni, 1997), parece ser consensual que, no campo da vulgarização/popularização, operam as representações, restringidas pela situação de comunicação (Charaudeau, 2008), do discurso científico de produção de conhecimentos e do discurso pedagógico de transmissão institucional de conhecimentos, nas quais consiste o discurso construído pelo órgão mediático, em função do discurso de vulgarização científica (VC) e obedecendo às restrições impostas pelo contrato de comunicação (Charaudeau, 2008).

Evidencia-se, no processo de recodificação da linguagem especializada para uma linguagem não especializada (Bueno, 1994), a formulação de um discurso secundário, novo, a partir de um discurso fonte (Authier, 1982; Zamboni, 1997), assegurado pelo discurso relatado (Authier, 1982), gerando uma estrutura enunciativa dupla, caracterizada pela existência dos interlocutores e pelo quadro de enunciação do discurso primeiro (D1) - cientistas -, e os interlocutores e o quadro de enunciação do discurso segundo (D2) - a imprensa - que se destaca na sua atividade de reporte (Authier, 1982:39).

Descrever e caracterizar o discurso relatado é, assim, uma necessidade que cabe neste trabalho, de forma a entender-se os mecanismos, operações e modalidades linguísticas aí presentes.

3. O DISCURSO RELATADO NOS TEXTOS DE IMPRENSA

O discurso relatado é uma prática vital da atividade da imprensa. Mendes (2020) afirma que o discurso relatado é intrínseco à atividade da informação mediática, pela referência a diversos outros discursos na sociedade em geral, a partir de fontes internas ou externas aos organismos de informação. Maltais (2000) realça a noção do texto jornalístico como um testemunho, de factos e eventos humanos, sob a forma de uma narrativa promovendo a criação de uma relação com o leitor.

Na divulgação de ciência, o produtor textual não presenciou a experiência que tematiza no texto. Cabe, portanto, ao jornalista – produtor textual - a articulação entre

dois textos/discursos - o do jornalista e o do cientista – que é evidenciada por vários tipos de configurações linguísticas, tais como práticas de citação (discurso direto) e de reformulação (discurso indireto - paráfrase, síntese) (Gonçalves & Jorge, 2019; Gonçalves *et al.*, 2018; Jorge, 2018; Jorge & Luís, 2018; Gonçalves *et al.*, 2017; Cunha, 2008; Rangel, 2005), e que resultam da escolha, mais ou menos consciente, do relator (Mendes, 2020:2597). Enquanto elementos essenciais do processo de mediatização da ciência, dedicamos algum esclarecimento relativamente a estas práticas, designadamente o discurso direto (de ora em diante, DD), discurso indireto (de ora em diante, DI), as formas híbridas do DI e o resumo com citações. De seguida, expor-se-ão as perspetivas dos autores (Maingueneau, 1998[2004]; Mendes, 2020) sobre estas práticas nos textos de comunicação e na atividade de divulgação de ciência.

3.1. Discurso relatado em discurso direto

Como uma forma de modalização em discurso segundo (Maingueneau, 1998[2004]), o DD consiste numa enunciação sobre outra enunciação, em que se põem em relação dois acontecimentos enunciativos, sendo a enunciação citada objeto da enunciação citante.

A citação apresenta-se, assim, como uma estrutura que constitui uma ponte de ligação entre os dois discursos e atua como orientador argumentativo (Calsamiglia & Cassany, 2001). O relator é enunciador do enunciado original, mas delega no enunciador original desse enunciado a responsabilidade do discurso relatado num esforço de preservar a fidelidade ao texto original (Duarte, 2020: 2594). Através de operadores citacionais (como aspas, itálicos, parágrafos e travessões, entre outros), o discurso relatado em discurso direto mantém em relação ao discurso introdutor uma fronteira nítida.

A reprodução do discurso do cientista, que ocorre frequentemente sob a forma citação, evidencia a tentativa de o jornalista conferir autoridade e autenticidade ao seu discurso, transferindo a responsabilidade do que se diz para o enunciador primeiro (Jorge & Luís (2018), conservando a responsabilidade na enunciação de afirmar ter havido uma enunciação. Maingueneau (2004[1998]) destaca ainda a intencionalidade

de adesão respeitosa ao dito (citação de autoridade) ou o objetivo do enunciador em mostrar-se objetivo ou ainda sério (Maingueneau, 2004[1998]:142).

3.2. Discurso indireto e formas híbridas

A forma de DI ocorre com frequência nos textos de reprodução do discurso do cientista, evidenciada pela presença de paráfrase e síntese (Gonçalves & Jorge, 2019; Jorge, 2018; Jorge & Luís 2018; Calsamiglia & Cassany 2001). As palavras citadas são traduzidas por uma infinidade de estratégias, sob a forma de relato do conteúdo do pensamento da fonte (Maingueneau, 2004[1998]), reajustadas sintaticamente à situação de fala do relator, o que permite concluir que, tal como DD, o DI não é isento da interpretação do autor (Duarte, 1999:85).

A sua presença é evidenciada pelos segmentos textuais marcadores de quadros mediadores ou fontes de saber, pelos verbos *dicendi*¹⁴ (Jorge & Luís 2018; Calsamiglia & Cassany, 2001; Revuz, 1982; Authier-Revuz, 1984; Maingueneau, 2004[1998]) e, dentro destes, os verbos introdutórios do discurso relatado, orientados para a divulgação da ciência, como os de asserção, os de dúvida e os de divulgação (Jorge & Luís 2018). Obedecem à estrutura sintática composta por «oração subordinante com verbo de comunicação ou verbo declarativo + complementador + oração subordinada [...] integrante ou completiva» (Duarte, 2020: 2594-2595)¹⁵.

Com grande frequência nos textos jornalísticos, encontram-se as formas híbridas do DI, que combinam o DI com o DD. Destacam-se aqui as ilhas textuais ou enunciativas e o DI seguido da conjunção “que». A primeira forma caracteriza-se pela ocorrência dentro do DI de algumas palavras atribuídas aos enunciadores citados, por meio de diferenciação tipográfica (aspas e itálico, em simultâneo, ou separado). O DD com “que»

¹⁴ Maingueneau (2004[1998]) refere que a escolha de um verbo *dicendi* condiciona a interpretação do discurso citado. O autor reconhece dois tipos de encenação da fala reportada: para um público leitor popular, o jornalista privilegia a narração, uma relação mais imediata com o vivido, as palavras mesmas das pessoas, como se o leitor estivesse presente na situação.; para o leitor instruído, o jornalista prepara um produto que fale à inteligência desse público e atrás do qual ele se apaga. Disso deriva a maior frequência do discurso indireto e das formas híbridas.

¹⁵ A autora refere que estas são as formas canónicas, registando-se também outras estruturas como a ausência de uma forma verbal flexionada ou o enunciado assumir a forma de uma oração infinitiva, não introduzida por conjunção (Mendes, 2021:2595)

ocorre após introdutórios de DI (verbo + que), sob a forma de aspas (Maingueneau, 2004[1998]). Na verdade, segundo Maingueneau (2004 [1998]), o desenvolvimento deste tipo de discurso relatado é revelador de uma evolução dos *media*, em que “os jornalistas procuram atenuar em duas frentes ao mesmo tempo: [...] mantêm uma certa distância em relação aos indivíduos de quem falam, mas tentam “colar” à sua linguagem e ao seu ponto de vista; não se contentam em comentar acontecimentos, descrever a realidade; [...] pretendem restituir o ponto de vista e as palavras dos atores”. (Maingueneau, 2004 [1998:152].

Destacamos também as propostas de Duarte (1999, 2020) sobre as formas localizadas num *continuum* entre o discurso direto e indireto, dentro das quais, subjacentes ao relato ténue, os traços gramaticais apontam para um enunciador, e se apresenta «outro horizonte avaliativo» (Duarte, 2020: 2611). Encontram-se aqui as citações livres seguidas de *Segundo L*, *Como diz L.*, em que o enunciado relatado é reformulado ou apenas parcialmente transcrito, as formas do condicional de alteridade enunciativa ou as formas do futuro perfeito. Estas últimas permitem a veracidade dos factos relatados, devido ao valor originalmente perfeitivo do tempo, ao mesmo tempo que permitem a exclusão e desresponsabilização do relator como a fonte da informação do que é dito.

3.3. O resumo com citações

É caracterizado pela presença, no resumo de um texto, de fragmentos do original, no fio do discurso geral, evidenciados pela tipografia (acumulação de itálico e de aspas). Com valor documentário, baseia-se numa ética da palavra exata, da objetividade, que faz a voz do discurso citante tornar-se o mais discreta possível (Maingueneau, 2004[1998]).

4. GÉNEROS DE TEXTOS NA MEDIATIZAÇÃO DA CIÊNCIA

Retomamos as afirmações anteriormente feitas de que para o ISD os textos são os correspondentes empírico-linguísticos das atividades de linguagem de um grupo e um texto o correspondente empírico-linguístico de uma dada ação de linguagem

(Bronckart, 2004:102). Neste sentido, os géneros de texto configuram as escolhas entre as diferentes operações sobre os recursos linguísticos, adaptados às propriedades da situação de ação, momentaneamente cristalizadas ou estabilizadas pelo uso (Bronckart, 2005: 62) em modelos mais ou menos estabilizados, dos quais resultam os textos.

A classificação dos géneros de textos obedece a variados critérios conforme testemunha a abundância sobre este tema (Adam, 1997; Bonini, 2003; Charaudeau, 2013; Seixas, 2009). Ater-nos-emos à proposta de Adam (1997), que classifica os géneros, quer como realizações discursivo-interacionais, ou seja, como um produto da interação social, quer como dotados de dimensão linguística. A dimensão linguística é caracterizada por diferentes planos de estruturação: a organização pragmática (o objetivo ilocutório, a responsabilidade enunciativa das proposições e a representação construída), a gramática da frase e do texto, e a estrutura composicional.

Designados como categorias prático-empíricas, prototípicas e reguladoras de enunciados (em discursos e práticas sociais) (Adam, 1997), a heterogeneidade das categorias de géneros funda-se no pressuposto da sua governação por dois princípios contraditórios: fechamento (passado, repetição, convenção, reprodução) e abertura (futuro, variação e inovação). Perante a dificuldade de classificação dos géneros redacionais na generalidade dos manuais, a proposta de Adam visa o estudo das unidades redacionais mediante esquematizações, ou seja, como realidades discursivas-interacionais e textuais-linguísticas. Numa formação discursiva particular, os géneros variam no tempo e regulam com mais ou menos força e precisão os diferentes planos de organização. Na dimensão textual, o enunciado mediático é um produto heterogéneo e complexo de inter-relações entre diferentes planos de estruturação: no plano da organização pragmática (a perspetiva ilocutória, a responsabilidade enunciativa das proposições e a representação construída do texto), no plano da articulação das proposições (gramática da frase e a gramática do texto) e a estrutura composicional (plano de texto e sequência) (Adam, 1997). Desta forma, o autor propõe a inscrição dos textos jornalísticos entre dois polos: o informativo e o comentário.

Situamos os géneros textuais selecionados para este trabalho, quer mais perto do polo informativo - ADC -, quer entre o polo informativo e o comentário - entrevista e reportagem. Consideramos o ADC um género textual com o objetivo de expor e explicar

resultados de pesquisas, invenções ou estudos. A entrevista, técnica de base a trabalhos jornalísticos, assume-se como um gênero no meio termo entre o polo informativo e o comentário. Dado que a entrevista visa dar a conhecer a opinião dos especialistas, reconhecemos-lhe o duplo carácter informativo e opinativo. Ainda que a reportagem seja dotada de um carácter essencialmente informativo, pode ser considerada como uma produção a partir de um ângulo pessoal, segundo a qual são fornecidos uma multiplicidade de dados, baseados na observação, análise e interpretação.

4.1. Elementos reguladores nos textos de DC

De acordo com Gonçalves *et al.* (2018, 2019), os textos de DC distinguem-se dos textos jornalísticos de outras áreas em quatro níveis: a intenção de divulgação de um acontecimento científico recente, o carácter teorizador dos conhecimentos científicos ou investigação como processo em desenvolvimento, com validação ou não, respetivamente, pela comunidade científica, e a articulação entre duas vozes enunciativas (Gonçalves *et al.*, 2019:139).

Reconhecendo a existência de formatos textuais não estabilizados, Gonçalves *et al.* (2018) admitem que os textos de DC adotam (e adaptam) diferentes géneros textuais, exibindo regularidades quanto ao contexto de produção e ao nível do texto. Destacamos, no plano textual, as conclusões das autoras sobre a articulação entre os dois discursos/textos (ciência e jornalismo), evidenciada nos mecanismos linguísticos aí encontrados: o uso de vocabulário técnico, a reprodução do discurso do cientista por meio do discurso direto (citação) ou discurso indireto (paráfrase, síntese) e, na referência ao texto fonte ou autor do texto fonte, a ocorrência de reformulações, paráfrases, explicações, analogias, o uso de deícticos espaciais e temporais, o emprego do presente como valor genérico e marcas de modalização epistémica (Gonçalves *et al.*, 2018: 97).

No plano da estrutura composicional, os autores reconhecem uma construção composicional típica dos discursos jornalísticos (Cunha, 2008), na qual se destacam segmentos que obedecem a movimentos retóricos (Ngowu, 1991; Motta-Roth & Lovato (2009).

4.2. As vozes nos textos de DC

É no recurso a discursos, cuja responsabilidade é atribuída às entidades promotoras do estudo referenciado (cientistas, investigadores ou especialistas), que os textos de DC apresentam características distintivas. Na sua estrutura, evidenciam-se elementos iterativos, designadamente a alternância de vozes, quer do próprio jornalista, que subjaz a toda notícia de popularização da ciência, quer a voz de um cientista/pesquisador (ou metaforicamente do estudo), colega/técnico/Instituição, governo, ou ainda do público (Motta-Roth & Lovato (2009).

Os autores consideram que a presença da figura do especialista promove uma diferenciação qualitativa do desenvolvimento do conteúdo temático (Teixeira, 2018) e permite formular avaliações sobre as pesquisas recentes (Motta-Roth & Lovato (2009). A sua presença resulta de estratégias deliberadas e não isentas de neutralidade ou veracidade (Calsamiglia & Cassany (2001).

Os fenómenos da coocorrência das vozes nos textos de mediatização científica atestam o jornalista já não apenas no papel de mediador, mas construído a partir de uma pluralidade fontes discursivas, como a do cidadão (Beacco,2002:287).

Esta pluralidade de vozes já não diz respeito apenas à objetividade dos textos jornalísticos (Grillo, 2006; Rangel, 2005), mas apresenta-se como um novo género discursivo, evidenciado no discurso direto e discurso indireto (Beacco, 2002; Grillo, 2006), ou na explicação (Moirand, Touré e Ribeiro, 2016), o que produz o efeito de duplicação do real ou de reprodução das falas dos envolvidos nos factos, com a presença de vozes de vários atores sociais, remetendo a heterogeneidade para uma ruptura na linearidade da cadeia do discurso (Authier-Revuz, 1990), composta pela ciência, o público-leitor e o vulgarizador (Authier, 1982: 39).

Os estudos dos vários autores contribuíram para a explicitação dos mecanismos de introdução das vozes presentes nos textos de divulgação científica analisados. Em conjunto com os mecanismos de responsabilidade enunciativa do ISD e as categorias de análise da RE da Linguística Textual, estes constituem-se como um ponto de partida valioso ao nosso trabalho.

PARTE B - ANÁLISE DOS TEXTOS

I. VOZES SUPRAORDENADAS

Instância geral de enunciação

1. Autor do texto

Atendendo a que os textos pertencem à imprensa escrita e *online*, consideramos que a instância última responsável pelo texto é o órgão de comunicação social que precede a pessoa que está na origem da produção textual, do qual o jornalista faz parte, num contexto de coenunciação. A sua presença é visível nos ADC: «O Expresso ouviu [...]», G-ADC1, *lead*; «[...] diz ao Expresso [...]», G-ADC1, l.19-20; «[...] dizia à Sábado [...]», G-ADC2, l.45; «[...] destaca ao Público [...] », G-ADC5, l.34); «[...] explicou ao JN [...]», G-R4, l. 25; «Ao DN [...]», G-R5, l. 16).

Entendemos, portanto, que a instância geral de enunciação é o autor empírico do texto, com a designação de jornalista, responsável pela produção do texto e pela convocação das vozes a quem atribui a responsabilidade do dizer.

2. Autor empírico do texto

Enquanto espetador da cena onde se produzem os acontecimentos que relata, o jornalista apresenta-se como um ator, o que limita o uso da primeira pessoa do singular nos textos jornalísticos. O apagamento da identidade do jornalista é uma marca de imprensa, enquadrada no código jornalístico, atribuindo-se a responsabilidade da produção do texto ao autor do texto, cuja identidade é inferida pelo suporte em que o mesmo é publicado.

Observamos que a referência direta ao autor do texto é aleatória e apresenta-se sob a forma de assinatura - nome e apelido –, e, ocasionalmente, por fotografia, em área peritextual (topo do corpo do texto ou lateral), e obedece a um critério de redação exclusivo de alguns organismos de comunicação (*Público*, *Expresso*). Se na grande maioria dos casos a autoria dos textos pertence a um jornalista, nos textos de reportagem de segmento especializado verificamos a ocorrência da produção do texto por um profissional de saúde, dispensando este autor a convocação de outras vozes,

com exceção de vozes sociais (revisão bibliográfica e estudos), nas quais fundamenta as suas asserções («Toda a revisão bibliográfica referiu [...]», E-R5, l. 53; «Alguns estudos referem[...]», E-R5, l. 61).

Considerado um género textual jornalístico autónomo, a entrevista apresenta uma intervenção ativa do entrevistador na condução do diálogo, com recurso ao discurso direto (pergunta-resposta) ou indireto (as perguntas indiretas aparecem implícitas nas respostas ou no texto do redator), segundo opções editoriais previamente determinadas. Verificamos a ocorrência, nos textos analisados, de um modelo de entrevista no discurso relatado, que não obedece à forma tradicional de turnos de fala. Se, na forma canónica, o produtor textual é o jornalista quem conduz a entrevista e quem realiza a retextualização da mesma por meio de turnos de fala, nesta forma de discurso relatado verificamos o esforço de o produtor textual apagar a sua inscrição no texto.

Constatamos que a presença do autor do texto se concretiza textualmente através de elementos linguísticos regulares para os diferentes géneros de texto e segmentos de imprensa.

2.1. Tipos de representação da fala

Na qualidade de relator de factos e acontecimentos, o jornalista utiliza as formas do discurso relatado, entre elas as técnicas da síntese e paráfrase do DI, e formas híbridas do DI - ilhas textuais, DD com conjunção integrante “que» e aspas -, bem como o DD, sob a forma de citação, e o resumo seguido de citações. Estas técnicas são usadas com frequência em todos os géneros de textos, através das quais o autor pretende reproduzir ações que não foram experienciadas por si.

A síntese é usada para informar sobre a atualidade da informação científica ou para introduzir o entrevistado no texto, circunscrevendo-se ao *lead*, introdução e corpo de texto¹⁶, nas entrevistas, e, em diferentes segmentos, no título, *lead* e corpo de texto, nos restantes géneros textuais:

¹⁶ Observamos a exceção da G-E2 - «Virologista explica coronavírus» -, publicada no *Expresso*, produzida na forma do discurso relatado.

- (1)
 - a. É um dos 12 peritos que integram o grupo de trabalho da Comissão Lancet para a Covid-19 que está a avaliar uma das questões que mais debate têm causado sobre o Sars-CoV-2: a da sua origem, e do que aconteceu entre setembro de 2019 e fevereiro de 2020, que acabou por conduzir à pandemia. (G-E1, l.1-4);
 - b. Toda a revisão bibliográfica referiu que o facto de ser sintomático, assintomático ou pré-sintomático não tem a ver com a quantidade de carga viral no organismo. (E-R5, l. 55-58);
 - c. Um artigo publicado na semana passada na revista científica **Clinical Infectious Diseases** sugere que as novas variantes do SARS-CoV-2 estão a viajar mais facilmente através do ar, aumentando assim a sua propagação. (E-ADC1, l.1).

A paráfrase é utilizada como complemento à síntese e às citações isoladas e inseridas em orações no DI. Reporta-se a dados científicos resultantes de estudos/investigações científicas ou à fala dos personagens. São abundantes nos ADC e nas reportagens:

- (2)
 - a. Os pacientes sem sintomas ou com sintomas ligeiros possuem e expõem menor carga viral que aqueles que apresentam sintomas graves para a Covid-19. Logo, o sistema imunitário do portador do vírus produzirá menos anticorpos e, portanto, estes deixarão de existir dentro de menos tempo, lembra a professora [...] (G-ADC2, l.26-29);
 - b. Como avança o artigo, as respostas dos anticorpos seguiram um padrão clássico, com um rápido aumento nas primeiras três semanas após os sintomas. (ADC3, l.33);
 - c. Cunha refere os vírus das hepatites (que produzem alterações hepáticas), os picornavírus (cuja designação tem a ver com ser um pequeno vírus), o vírus de Epstein-Barr, o vírus da Doença de Marburgo... A lista poderia continuar por bastante mais tempo. (G-E2, l. 52-59).

As ilhas textuais são uma das técnicas recorrentes para introduzir a voz dos personagens ou conclusões sobre estudos tematizados no texto. Notamos que a antecipação da citação do personagem à fala do produtor textual configura uma estratégia de realce para dar visibilidade à voz dos especialistas:

- (3)
 - a. “Os nossos resultados sugerem que os astrócitos são uma via através da qual a covid-19 causa danos neurológicos”, assinala Ricardo Costa, num comunicado sobre o trabalho. (ADC5, l.30-33);
 - b. “No entanto, devemos ser cautelosos, uma vez que as informações de que dispomos atualmente são escassas, sem esquecer o facto de que para uma mulher grávida qualquer infeção viral passível de afetar as vias

respiratórias inferiores pressupõe risco para a mesma e para a gravidez”, conclui. (ADC7, l.60-69).

Também a citação isolada, delimitada por marcas tipográficas (aspas), visa marcar a fronteira entre a fala do produtor textual e a dos personagens e, como tal, providenciar-lhes relevo no discurso enunciado:

- (4) a. “Se o vírus infectar qualquer parte do cérebro, é de esperar que os pacientes desenvolvam sintomas neurológicos rapidamente, especialmente tendo em conta os níveis de infecciosidade nos neurónios que verificámos no estudo.” (ADC5, l.51-54);
- b. “A nossa pesquisa indica que as variantes estão a tornar-se mais eficientes a viajar através do ar, por isso temos de garantir uma melhor ventilação e usar máscaras justas ao rosto, além da vacinação, para ajudar a travar a propagação do vírus.” (E-ADC1, l.26-29).

O uso do resumo com citações revela a presença do autor na enunciação de aspetos de um discurso que se encontra a mediar:

- (5) [...]a virologista alerta para os riscos: “Podemos medir os anticorpos, mas isso não significa que a pessoa esteja protegida.”(G-E5, l. 47-50).

O discurso direto com conjunção integrante “que» seguido de citação é outra estratégia que evidencia a diferenciação do discurso do autor empírico:

- (6) a. O estudo **sugere que** “em indivíduos que herdem esse subgrupo HLA [...] “(ACD1. l.27-31, **negrito nosso**);
- b. Deepta Bhattacharya, imunologista na Universidade do Arizona **referiu que** os estudos estão [...] “a pintar todos a mesma imagem [...] (ADC2,l.19-21, **negrito nosso**).

Nas entrevistas, o discurso direto constitui a forma mais comum de revelação do autor empírico do texto. A sua presença é assídua e explícita, sob a forma de turno de fala, e inscreve-se no texto através da diferenciação tipográfica do discurso direto, pelo isolamento das orações interrogativas e pelo estilo negrito das falas do entrevistador/jornalista: «**Os morcegos têm alguma característica especial que predispõe a isto?**» (G-E2, l. 36-37).

As marcas de mediação do discurso científico evidenciam o esforço do autor empírico do texto, que procura fornecer a informação científica ao leitor mediante uma linguagem simples e prática, mas fiel ao discurso original. Entre as técnicas utilizadas identificam-se a delimitação tipográfica - *negrito* - e sinais de pontuação - parênteses (retos ou curvos) e aspas -, complementados por vocábulos e expressões da linguagem

corrente ou pela analogia. O uso de figuras de estilo (comparação e personificação) são técnicas também utilizadas. Estas marcas são visíveis nos dois segmentos de imprensa, isoladamente ou em conjunto, por marcas tipográficas dentro da oração:

- (7)
 - a. Aí, o vírus retira **um casaco que tem vestido (o invólucro)** e o seu material genético vai ficando exposto dentro da célula. (G-R3, l. 77-80);
 - b. Essas espículas proteicas, [...] são as **“chaves”** com que o novo vírus **“abre o “fecho”** existente das células humanas do aparelho respiratório, o receptor ACE2 **(a enzima que converte a angiotensina 2)**. (E-R1, l. 41-42; **negrito nosso**);
 - c. [...]quando parece que a carga viral é, de facto, mais elevada **(carga viral é o número de partículas virais por mL de amostra e reflete a replicação no indivíduo)** (E-R5, l. 26-29; **negrito nosso**).

Detetamos também a ocorrência de locuções como técnica de reformulação do discurso fonte:

- (8)
 - a. **Ou seja**, o vírus é alguém que não é por si próprio, é alguém que só é através do outro. (G-R2, l.24-26, **negrito nosso**);
 - b. Depois de formar as novas partículas virais **(isto é, o material genético do vírus e proteínas que formam o invólucro)**, o vírus vai fazer o trajecto inverso e dirige-se à membrana celular. (G-R3, l. 86-91, **negrito nosso**).

Os indicadores de reformulação, na fala dos entrevistados, que o produtor textual insere, visam contextualizar, recuperar informação do processo de retextualização da entrevista, ou clarificar os termos técnicos que o especialista utiliza. A marca mais frequente são os parenteses retos:

- (9)
 - a. «É muito desafiante **[para os cientistas]**». (E3, l, 182-183;
 - b. «[...]», mas são um ponto activo **[de contaminação]** e podem transmiti-lo.» (E5, l. 131-133).

Notamos a multiplicidade de formas de representação da fala do autor empírico, adaptada ao contexto de produção de imprensa e ao género textual selecionado. O discurso relatado é a técnica mais frequente, sob a forma de DI, com larga utilização na imprensa - síntese, paráfrase, formas híbridas do discurso indireto- , e discurso direto - citação isolada. A sua ocorrência nos textos denuncia a presença do autor empírico do texto como instância de enunciação que gere as vozes, mobiliza e fornece a sua opinião sobre tópicos do conteúdo temático.

2.2. Tempos, formas e tipos verbais

Os tempos e os verbos do tipo *dicendi* do texto evidenciam o uso do discurso reportado pelo autor empírico do texto. O uso do pretérito perfeito está alinhado com o exercício de relato de acontecimentos, designadamente investigações precedentes que complementam e contextualizam a informação atual do conteúdo textual com o papel interventivo dos personagens nos conteúdos tematizados: «...concluiu...», G-ADC1, l.30; «...reduziu...», E-ADC1, l.14; «...notaram...», E-ADC3, l.12; «...observou...», E-ADC4, l. 16; «...recuperaram...», E-ADC5, l.24; «[...]emergiu[...], E-R1, l. 119; «[...]provocou[...], E-R1, l. 129; «[...] surgiu[...], E-R1, l. 132.

O uso do presente alinha-se com a atualidade dos dados científicos: «[...]é[...], E-R2, l. 31, 33; «[...]parece[...], E-R3, l. 8; «[...]faz[...], E-R3, l.9; «[...]pode, [...], E-R5, l. 140; «são[...], E-R2, l.1; «[...]provocam[...], E-R2, l.6; «[...]localizam-se[...], E-R2, l.9; «[...]existem[...], E-R2, l. 44. A atualidade científica é revelada pelo uso de verbos estativos: «[...]existem[...], E-R5, l. 130; «[...]há[...], E-R3, l.1; «[...]é[...], E-R2, l. 31, 33; «[...] está[...], E-R4, l. 17. O presente genérico pretende também evidenciar a presença dos personagens, a quem é atribuída a voz e a responsabilidade do comentário dos dados científicos apresentados: «...diz...», G-ADC1, l.19; «...sugere...», G-ADC1, l.27; «[...]refere[...], G-R3, l.198; «[...]explicou[...], G-R4, l. 26; «[...]diz[...], G-R1, l. 48; «[...]indicou[...], G-R1, l. 34.

Reconhecemos a preferência por verbos performativos que revelam o carácter relator do seu discurso ao comentar aspetos do conteúdo temático: «[...]provocou[...], E-R1, l.129; «[...]procuram[...], E-R1, l. 298; «[...]venceremos[...], E-R2, l. 48; «[...]analisarmos[...], E-R1, l. 335; «[...]fazermos[...], E-R5, l. 86;

Gerindo as vozes dos personagens, o uso do presente visa também sublinhar as asserções dos especialistas sobre os tópicos do texto: «...recomendam...», E-ADC1, l.22; «...acrescenta...», E-ADC2, l.60; «...refere...», E-ADC2, l.19; «...conclui...», 69; «...revela ...», E-ADC3, l.1; «...garante...», E-ADC3, l.15; «...explica...», E-ADC3, l.18; «...cita...», E-ADC3, l.20; «...notam...», E-ADC4, l. 15; «[...]explica[...], G-E2, l. 27; «[...]nota[...], G-E2, l. 52; «[...]lembra[...], G-E2, l. 48; «[...]explica[...], G-E3, l. 57; «[...]alerta[...], G-E4, l. 8.

O uso da voz passiva com valor agentivo e eventivo reafirma a presença do jornalista como mediador de uma ação que não foi desempenhada por si: «[...]foi detetado[...]», E-ADC1, l.8; «[...]é espalhado[...]», G-R1, l.4; «[...]foram[...] discutidos[...]», G-E5, *lead*.

A progressão do conteúdo temático do texto é assegurada por verbos de progressão de texto, sobretudo nos ADC e reportagens, referindo-se à ação dos personagens, e nas entrevistas, na introdução ao corpo das mesmas: «[...]prossegue[...]», G-E2, l. 13; «[...]resume[...]», G-E2, l. 64; *sublinha* [...], G-E3, *lead*; «[...]prosseguiu[...]», G-R4, l. 41; *acrescenta* [...], E-R4, l. 46; «[...]conclui[...]», E-R4, l. 185; [...]resume[...]» [...], E-R4, l. 202; *acrescenta*, E-R2, l.177; «[...]sublinha, E-R2, l. 199.

Notamos, nas reportagens de segmento especializado, a par de verbos de tipo desiderativo («[...]esperemos[...]», E-R2, *destaque*), e de asserção («[...]sabemos[...]», E-R5, l. 30), os verbos de tipo modais, a forma do imperativo e os adjetivos modais em posição predicativa, que expressam valores de necessidade face às proposições que são tematizadas nos textos: [...]deve[...]», E-R2, l. 36-39; «[...]lave[...]», E-R3, título; «[...]é importante[...]», E-R5, l. 267. Acreditamos que estas marcas conferem ao texto um cunho deôntico, sobretudo quando o texto é subscrito por um profissional de saúde – especialista. Adicionalmente, encontramos expressões de asserção, que põem em evidência esta posição do produtor textual: «[...]de facto[...]», E-R5, l. 107-108; ; «[...]a verdade é que[...]», E-R5, l. 37; ; «[...]é, de certo[...]», E-R5, l. 139.

2.3. Índices de pessoas

A assiduidade do jornalista como relator de factos e acontecimentos é evidenciada pelo uso das terceiras pessoas do singular e plural, usadas no relato de factos e acontecimentos, no presente - deítico e genérico - e no pretérito perfeito do Indicativo, que ancoram as vozes no momento da produção do texto: «...anunciou ...», G-ADC2, l.40; «[...]avança[...]», G-ADC3, l.33; «[...]responde[...]», G-ADC5, l.51; «[...]exemplifica[...]», G-ADC5, l.69; «[...]acreditam...», E-ADC4, l. 7; «[...]concluíram[...]», G-ADC3, l.130; «[...]salientam[...]», E-ADC4, l. 22; «[...]analisou[...]», G-E3, l. 192; «[...]foi[...]», G-E4, l. 2; «[...]defende[...]», G-E4, l. 5; «

[...]irá[...]], E-E4, l. 132; «[...]vai[...]], E-E4, l.132; «[...]revela[...]], E-E5, *lead*; «[...]pensou[...]], E-E5, l.9.

Notamos, nos ADC de segmento especializado e nas reportagens e nas entrevistas de ambos os segmentos, a abundância do uso das formas verbais e pronominais na primeira pessoa do plural, cuja utilização, pelo produtor textual, visa uma aproximação ao leitor do texto, quando textualizadas por um jornalista, ou posicionam o autor como ator do discurso científico, quando o texto é produzido por um especialista: «[...]somos[...]], G-R2, l. 26; «[...]questionámos[...]], G-R3, l. 41; «[...]dizemos[...]], G-R2, l. 133; «[...]temos[...]], E-R4, l.1; «[...] podemos[...]], E-R4, l. 97; «[...]usaremos[...]], E-R4, l. 220; «[...]teremos[...]], E-R1, l.63; «[...]estamos[...]], E-R1, l. 164; «[...]sabemos[...]], E-R2, l. 46; «[...]levemos[...]], E-R5, l. 248; «[...]termos[...]], G-E3, l. 1; «[...]vimos[...]], G-E3, l. 215; «[...]vamos[...]], E-E4, l. 32; «[...]chegaríamos[...]], E-E5, l. 9; «[...]falámos[...]], E-E3, l.8; «[...]nós[...]], E-R1, l. 153; «[...]afogou-nos[...]], E-R2, l. 25; «[...]dá-nos[...]]; E-R5, l. 98; «[...]nos[...]], E-R5, l. 232.

Atestamos o uso do impessoal como forma de revelação do discurso do produtor textual enquanto especialista médico, em conformidade com a prática discursiva científica, nas reportagens do segmento especializado («[...]registra-se[...]], E-R1, l.10; «[...]se sabe[...]], E-R2, l. 11; «[...]pensou-se[...]], E-R2, l. 36; «[...]obté-m-se[...]], E-R5, l. 78; «[...]acontece[...]], E-R5, l.81; «[...]existem[...]], E-R5, l. 130; «[...]trata-se[...]], E-R3, l. 29; «[...]concluiu-se[...]], E-R3, l. 36; «[...]concluiu-se[...]], E-R3, 51) e complementado pelas marcas da primeira pessoa do singular: «[...]investigo, E-R5, l. 7; «[...]estudo[...]], E-R5, l. 7; «[...]penso[...]], E-R5, l. 15; «[...]recordo[...]], E-R5, l.16; «[...]chamo[...]], E-R5, l. 263; «[...]uso[...]], E-R5, l. 268; «[...]volto[...]], E-R5, l. 270. Associadas a estas formas, encontramos expressões que denotam um cunho pessoal no texto:«[...]penso[...]],E-R5,l.13;«[...]preconizo[...]],G-R5,l.238; «[...]pessoalmente[...]], E-R5, l.268. Estas formas denunciam o protagonismo do especialista como produtor textual.

É comum a inclusão do leitor no seu próprio texto, pelo produtor textual - jornalista ou profissional de saúde - em interjeição, revelado pelo uso da segunda pessoa semântica:

- (10) Foi infetado pelo SARS CoV-2 e até teve sintomatologia ligeira, mas ao fim de um tempo começou a sentir fadiga, falta de ar e dores de cabeça? Ou, então, falta de concentração, de memória e incapacidade para realizar as atividades que antes faziam a sua vida normal? Não está a alucinar. (G-R5, *lead*).

Observamos, também, a incitação do leitor, manifestada através das formas verbais e pronominais da terceira pessoa do singular («[...]se[...], E-R5, l.34-36; «[...]si[...]», E-R3, l. 12; «[...] e pelas marcas de interrogação no texto, como facilitadores de progressão do conteúdo temático: «Haverá sequelas?» (E-R2, *lead*); «Quem mais contagia e quem deve ter mais cuidado?», E-R5, l. 179-181; «Quantas vezes dá por si a esfregar os olhos, a coçar o nariz ou a pôr a mão à frente da boca, como se estivesse a segurar a cabeça enquanto apoia o cotovelo na cabeça?», E-R3, l. 12-16; «Posso estar com 9 desconhecidos todos infetados, mas como são 10 pessoas, estou mais protegida?» , E-R5, l. 258-260.

2.4. Modalização autonímica

A presença de modalização autonímica é expressa de forma consistente nos dois segmentos de imprensa e em todos os géneros de texto. O produtor textual destaca, no discurso relatado, mediante marcas tipográficas (aspas), as palavras que pertencem ao discurso dos especialistas:

- (11)
- a. A equipa do português Ricardo Costa apresentou esta terça-feira numa conferência da Sociedade Americana de Fisiologia um “**ponto de partida**” que poderá ajudar a explicar porque é que alguns doentes com covid-19 têm sintomas neurológicos. (G-ADC5, *lead*; **negrito nosso**);
 - b. Naquilo que tem vindo a ser designado como o “**Projecto Manhattan em versão farmacológica**” (E-R1, l. 14-17);
 - c. É nesta altura que o vírus começa a “**raptar**” as células humanas ao organismo, (G-R1, l.13, **negrito nosso**);
 - d. Quanto aos “**passaportes de imunidade**”, como Akiko Iwasaki lhes chamou na conferência [...] (E-E 5, l. 42-44, **negrito nosso**).

Quando o produtor textual é assumido como o especialista (profissional de saúde), notamos que o uso de palavras não coincidentes com o seu discurso visa torná-lo acessível ao público através de uma linguagem simples e prática ao leitor, assente em sinónimos e em analogias:

- (12)
- a. Há, neste momento, uma **“receita fundamental”** para tentar travar o vírus: lavar as mãos e evitar tocar na cara. (E-R3, l. 1-5, **negrito nosso**);
 - b. **"Desinfetar"** as mãos 10 vezes ao dia, porque fomos a um Centro Comercial e nos **"obrigam"** a colocar um **"gel desinfetante"**, é mais um disruptor endócrino, a acrescentar aos milhares a que diariamente estamos sujeitos e nos diminuem a saúde. (E-R5, l. 228-230, **negrito nosso**);
 - c. [...]poderão ter, de facto, esse duplo maior risco quando comparado com **“os alérgicos”**.(E-E3, l. 40-41, **negrito nosso**);
 - d. A exposição do ser humano à infeção leva o sistema imunitário a construir imunidade, atuando como uma espécie de **“vacinação”**. (E-E2, l. 96-98, **negrito nosso**).

Síntese intermédia

O produtor textual, na figura do jornalista, cuja identidade é ocultada pelo código jornalístico, revela a sua marca através da entidade que relata factos e acontecimentos decorridos e mobiliza vozes agentes e avaliadores do conteúdo temático. A sua presença é revelada pelo uso do DI (síntese, paráfrase, ilhas textuais) e DD (citações isoladas ou turnos de fala), num esforço de realçar a visibilidade de outras vozes (especialistas, estudos, investigações, equipas de investigação). Identificamos a importância do uso de citações isoladas e das ilhas textuais com antecipação da citação do personagem à fala do produtor textual (DI) que legitima a autoridade dos atores que são convocados no texto. Da mesma forma, reconhecemos a tentativa de delimitação do discurso do autor empírico, perante as outras vozes, pela expressão de modalização autonímica.

Sublinhamos a possibilidade de o produtor textual ser assumido por um profissional de saúde, nas reportagens de segmento especializado, conferindo ao texto marcas próprias, que se revelam na convocação das vozes e na ocorrência de elementos linguísticos que apresentam um carácter formal e deontico, alicerçados na objetividade do discurso científico.

Evidenciamos também a estratégia de inclusão do leitor no texto pelo uso das marcas de reformulação, associadas a uma linguagem técnica traduzida por palavras simples e delimitação tipográfica, num esforço de aproximação ao público leigo.

II. VOZES INFRAORDENADAS

Consideramos que é o produtor textual, na qualidade de jornalista, enquanto instância supraordenada, em corresponsabilidade com o organismo de comunicação social, o foco enunciativo, que convoca a presença de várias vozes que se constituem como agentes de responsabilidade enunciativa no texto produzido pelo autor do texto. Identificamos a presença de vozes de personagens, de vozes sociais e a voz do autor.

1. Personagens

Os personagens consistem em especialistas que comentam os estudos, apresentam-se sob a forma de designação individual (nome e apelido, cargo e instituição), e são, posteriormente, designados por referência anáforica. Observamos a presença de personagens, implicados na qualidade de agente com autoridade para comentar e participar na progressão do conteúdo temático. Geralmente, a sua referência no texto é realizada, sob a forma de aposto ao seu nome e apelido, através de um termo de carácter nominal - cargo ou função (investigador, E-ADC1; diretor médico, E-ADC2; autores, E-ADC4; investigador do IMM, G-ADC3) - com valor social. É frequente a convocação de virologistas, professores de especialidades, cientistas, imunologistas, autores de estudos e especialistas também ligados à atividade económica (farmacêuticas), com referência à instituição que representam. Dado o valor social do seu cargo, consideramos que a designação individual do cargo confere aos personagens atribuições de voz social.

Notamos a referência aos personagens especialistas com referência ao nome e apelido, cargo e instituição no corpo do texto dos ADC e reportagens nos dois segmentos: «[...] o professor de patologia Shu-Yuan Xiao[...]», G-R1, L.34-35; «[...] Pedro Jordano, investigador da Estação Biológica de Doñana, especialista em inter-relações ecológicas, E-R1, 162-164; «[...][afirma o investigador do Instituto de Higiene e Medicina Tropical, em Lisboa, G-R2, l.31-32; Shane Crotty, o virologista do Jolla Institute of Immunology de Los Angeles [...], G-ACD2. l.10-12; Don Milton, investigador na Escola de Saúde Pública da Universidade de Maryland e co-autor do estudo[...], E-ADC1, l.25-26. No género textual entrevista, verificamos a sua introdução no texto, quer no título, pelo

nome seguido de citação (G-E1, G-E4), cargo social (G-E2), quer no *lead*, pelo nome seguido de resumo: «Heidi Larson A responsável pelo Projecto Confiança na Vacina», G-E3, *lead*; «Pedro Simas Virologista e investigador do Instituto de Medicina Molecular», G-E4, *lead*.

Em todos os géneros textuais, assistimos à recategorização do personagem especialista nas referências subsequentes do texto, pelo cargo social ou pelo nome ou apelido: «[...] este cientista (um dos 12 peritos)[...]', G-E1; «[...]o virologista[...]', G-E2, l. 13; «[...]Cunha[...]', G-E2, l.18, l.28, l.56; «[...]a especialista[...]', G-E3, l. 54.

Destacamos, no conjunto das vozes convocadas, a dupla enunciação de personagens - um doente e Darwin : «[...] Recordo bem o relato de alguns casos, em alguns jovens que nos diziam: 'Não consigo fazer o que fazia antes. [...]»', G-R5, l. 18-26; "Para Darwin, a capacidade de adaptação é um elemento fundamental[...]', G-R2, l.36.

A distinção por via tipográfica das falas dos especialistas é uma técnica utilizada por um dos organismos de comunicação (Visão Saúde *online*) do segmento especializado dos ADC (E-ADC6 e E-ADC9). Observamos o destaque, através de negrito, como marca de delimitação do discurso do personagem e hiperligação à fonte da citação:

- (13) “Sabemos que a variante Delta, que se encontra agora em circulação, é ainda mais contagiosa do que a Alpha”, **diz Don Milton**, [https://www.reuters.com/lifestyle/science/severe-covid-19-may-trigger-autoimmune-conditions-new-variants-cause-more-virus-2021-09-22/?utm_campaign=trueAnthem:%20Trending%20Content&utm_medium=trueAnthem&utm_source=facebook&fbclid=IwAR3BOKg_Cp5c4gl_tY2aKeoe1WT9iAuZ7EH4BfYIC7IRNqzUjh6N7abgdGA] investigador na Escola de Saúde Pública da Universidade de Maryland e co-autor do estudo. (E-ADC1, l.24-26)

1.1. Tipos de representação da fala

Tratando-se de um texto inserido na atividade jornalística, com a particularidade de reformulação de um discurso fonte, a gestão de vozes apresenta tipos de configurações linguísticas assumidas pelo discurso relatado como DD (práticas de citação ou turnos de fala) e de reformulação (DI - síntese, paráfrase e formas híbridas

do DI - lhas textuais – e resumo com citações), através das quais o jornalista transfere a responsabilidade do que diz para os especialistas.

Os exemplos que se seguem dizem respeito às formas híbridas do discurso indireto e do resumo com citação:

- (14)
- a. “É uma conferência importante e com uma grande exposição em que podemos criar colaborações ou receber *feedback*”, aguarda Ricardo Costa, adiantando que só espera submeter um artigo científico com os resultados no Verão. (G-ADC5, l.74-76);
 - b. Esta é uma linguagem não científica, da qual o cientista não discorda completamente: "Sim, temos alguma coisa em comum, embora a nossa complexidade seja muito maior." (G-R2, l.42-45);
 - c. Qualquer que seja o vírus, há elementos comuns. "Os vírus são material genético - AND ou ARN - que está protegido por uma camada de proteínas que permitem que esse material genético seja transportado de uma célula para outra", resume Cunha.(G-E2, l. 61-64);
 - d. “A nossa pesquisa indica que as variantes estão a tornar-se mais eficientes a viajar através do ar, por isso temos de garantir uma melhor ventilação e usar máscaras justas ao rosto, além da vacinação, para ajudar a travar a propagação do vírus.” (E-ADC1, l.26-29).

As citações podem ainda ocorrer integradas em ilhas textuais, isoladas, ou no corpo do texto - nos ADC e reportagens- , ou, nas entrevistas, no título, no *lead* ou em destaque no corpo do texto. Apresentam-se, no corpo do texto, delimitadas por aspas - subidas ou angulares -, consoante o organismo de comunicação social, ou podendo dispensá-las, nas entrevistas:

- (15)
- a. "Se as pessoas vierem com sintomas ligeiros, o que devem fazer é ir para casa, tomar o medicamento habitual para baixar a temperatura, repousar e beber líquidos. Antigamente os nossos avós diziam 'avinhe-se, abife-se e abafe-se'. Era o remédio para tratar a gripe". (G-E2, l. 4-9, **negrito nosso**);
 - b. [...] a especialista rejeita para já essa possibilidade por “não haver vacinas que cheguem para toda a gente”. (G-E3, l. 54-56, **negrito nosso**);
 - c. «Primeiro, invadem células, fazem o maior número de cópias do seu genoma, [...] Já os vírus respiratórios, como o novo coronavírus, causam uma infeção aguda, mas depois são eliminados», explica o virologista.» (E-E1, l. 1-7, **negrito nosso**);
 - d. "Os microorganismos podem ser vírus, bactérias, fungos e parasitas. [...] E os vírus, como não conseguem subsistir muito tempo fora das

células, precisam sempre de ter hospedeiros, normalmente animais". (G-R2, l.15-24);

- e. Carlos Gonçalo das Neves: "Não há provas de que o vírus veio de um laboratório" (G-E1, título).

Reiteramos aqui as nossas observações relativamente à forma de introdução, no DI das ilhas textuais, com antecipação da citação ao DI, o que reforça o estatuto de autoridade dos personagens especialistas nos textos desta temática. Notamos, também, a especificidade sintática da antecipação da citação do personagem ao discurso do jornalista, com verbo introdutor:

- (16)
 - a. "Os assintomáticos são os que têm o desenvolvimento de anticorpos neutralizantes e de menos células T [que são capazes de reconhecer o vírus]", refere Maria João Amorim. "(G-R3, l. 193-198);
 - b. "Não sabemos quais os órgãos que serão mais afetados. À partida, um será o pulmão. Sobretudo em termos funcionais. Mas as sequelas só poderão ser avaliadas a médio e longo prazo", explicou ao JN o pneumologista Filipe Froes. (G-R4, l. 19-26);
 - c. "O vírus pode chegar a órgãos como o coração ou o rim e pode causar danos diretos a esses órgãos", diz (G-R1, l.48);
 - d. "Queríamos um nome sem referências a uma localização geográfica, a um animal, a um indivíduo ou grupo de pessoas, que estivesse relacionado com a doença", explicou Tedros Adhanom (E-R1, l.69-72).

A paráfrase, introduzida por verbos marcadores do discurso, é uma técnica complementar às técnicas do DI, utilizada na exposição do contributo dos especialistas para o conteúdo temático do texto. Notamos a sua ocorrência em todos os géneros de texto. Nas entrevistas, é usada em segmentos marcados pelo discurso indireto:

- (17)
 - a. Peter **sublinha** que existe uma relação evidente entre o comércio internacional e as doenças emergentes e defende que é preciso consolidar uma saúde global única que proteja ecossistemas, fauna e seres humanos (E-R1, l. 199-203; **negrito nosso**);
 - b. A imunidade de grupo também tem gerado muitas questões e o virologista **diz** ter a certeza de algo: não será alcançada de forma natural e será mesmo necessária a vacinação. (G-R3, l. 208-212, **negrito nosso**);
 - c. Cunha acrescenta que, embora não haja tratamento para nenhum desses vírus, podem ser tomadas aquilo a que chama medidas de suporte. (G-E2, l. 18-20).

1.2. Tempos, formas e tipos verbais

A presença de fontes de saber é, no contexto do discurso relatado, evidenciada pelo uso de diferentes tipologias de verbos e formas verbais, de indicação da fala dos personagens. Notamos a preferência pelo uso dos tempos do pretérito perfeito, presente de valor genérico e deítico, presente do conjuntivo e futuro, empregados pelos personagens ao comentarem aspetos do conteúdo temático.

O tipo de verbos utilizados são não só indicadores de um suporte de percepção e de pensamentos relatados pelos especialistas, como intensificam o valor performativo do ato de fala dos mesmos: «[...]diz[...]», G-R1, l.48; «[...]afirma[...]», G-R2, l.32; «[...]conta[...]», G-R5, l. 28; «[...]relembra[...]», G-R5, l. 41; «[...]fala[...]», G-ADC1, l.21; «[...]afirma [...]», G-ADC4, l.45; «[...]anunciou [...]», G-ADC2, l.40; «[...]revelou [...]», G-ADC3, l.45; «[...]avança [...]», G-ADC3, l.33; «[...]refere[...]», E-ADC2, l.20.

O pretérito perfeito refere-se ao trabalho do especialista, prévio ao momento da enunciação, sobre o qual fundamenta a sua posição, ou sobre os acontecimentos recentes que está a comentar: «[...]fechámos[...]», G-E1, l. 60; «[...]respondiam[...]», G-E3, «[...]estavam[...]», G-E3, l. 74; «[...]caiu[...]», G-E3, l. 79; «[...]era[...]», G-E2, l. 8; «[...]foi[...]», G-E2, l. 32; «[...]replicou-se[...]», G-E2, l. 34; «[...]acompanhámos[...]», E-E5, l.113; «[...]considerávamos[...]», E-E5, l. 120; «[...]mostrou[...]», E-E2, l. 67; : «[...]mostraram[...]», G-ADC4, l. 40; «[...]verificámos[...]», ADC5, l. 54; «[...]viram[...]», ADC5, l. 82; «[...]usaram[...]», ADC5, l. 82; «[...]observou[...]», E-ADC4, l. 16; «[...]faltavam[...]», E-ADC4, l. 18; «[...]esteve[...]», E-ADC5, l. 43; «[...]considerávamos[...]», E-E5, l. 120; «[...]mostrou[...]», E-E2, l. 67.

O emprego do futuro imperfeito está reservado ao uso do valor modal epistémico das proposições do especialista: «[...]poderá[...]», E-E3, l. 46; «[...]passará[...]», E-E1, l. 79; «[...]chegará[...]», E-E1, l. 95.

As formas verbais do condicional são empregadas em construções condicionais contra factuais ou em construções com valor modal epistémico de incerteza: «[...]existiriam[...]», E-E1, l. 24; «[...]seria[...]», E-E1, l. 32; «[...]significaria[...]», E-E1, l. 48; «[...]implicaria[...]», E-E1, l.57; «[...]poderiam[...]», E-E1, l. 86. A sua presença evidencia o grau de projeção de hipóteses perante os resultados dos estudos. Da mesma

forma, o presente do conjuntivo é utilizado em proposições com leitura de projeção hipotética relativamente aos aspetos do conteúdo temático no texto: «[...]invada[...]», G-ADC3, l.142-155; «[...]ataque[...]», G-ADC3, l.142-155; «[...]tenha[...]», E-ADC4, l. 22-23; «[...]possa[...]», E-R5, l. 34.

O presente de valor deítico reafirma a posição de comentadores dos personagens ao conteúdo temático avançado pelo produtor textual, ancorando-se na situação de enunciação desse conteúdo: “É uma descoberta importante, pois permite explicar porque há pessoas que ficam infetadas e não ficam doentes. (G-ADC1, l. 34-36); “É mais nesta segunda que estamos focados, mas as questões permanecem em aberto.” (G-ADC5, l. 90-92).

O uso do presente genérico pelos personagens reflete o carácter argumentativo das proposições presentes nos estudos tematizados no texto, validadas e aceites pela comunidade científica: «[...]podem[...]», G-ADC1, l. 18-20; «[...]são[...]», G-ADC3, l.142; «[...]chamamos[...]», G-ADC3, l.142; «[...]desaparecem[...]», E-ADC4, l. 20-21; «[...]sentimos[...]», G-E1, l.10; «[...]estamos[...]», G-E1, l. 11; «[...]somos[...]», G-E1, l. 18; «[...]sabemos[...]», G-E1, l. 27; «[...]vamos[...]», G-E1, l. 36; «[...]abordamos[...]», G-E1, l. [...]»49; «[...]estamos, G-E1, l. 60; «[...]temos[...]», G-E3, l. 121; «[...]podemos[...]», G-E3, l. 158.

Identificamos também no léxico utilizado maior expressividade ao conteúdo tematizado através do emprego de verbos de valor de ênfase e de asserção, cuja responsabilidade o produtor adjudica aos especialistas: «[...]reforça[...]», G-ADC5, l.40; «[...]destaca[...]», G-ADC1, l.33; «[...]aponta [...]», G-ADC2, l.47; «[...]frisa [...]», G-ADC3, l.140; «[...]avisa [...]», G-ADC2, l.25.; «[...]garante[...]», E-ADC3, l.14; «[...]salientam[...]», E-ADC4, l.22; «[...]nota[...]», G-ADC5, l.18; «[...]assinala [...]», G-ADC5, l.31; «[...]explica[...]», E-ADC3, l.18; «[...]indicou[...]», G-R1, l. 34; «[...]defende[...]», G-R5, l. 56; «[...]refere[...]», G-R5, l. 70; «[...]estima[...]», G-R4, 44; «[...]esclarece[...]», G-R3, l.62, l.116; «[...]frisando, G-R3, l. 177; «...concorda, G-R3, l. [...]»311;; «[...]admite[...]», E-R4, l. 39.

Os verbos e as expressões usados podem ainda sugerir posição de dúvida por parte dos especialistas perante o conteúdo temático: «[...]espera[...]», G-ADC2, l.46; «[...]sugere-se[...]», G-ADC3, l.61; «[...]suspeita [...]», G-ADC5, l.23; «[...]aguarda[...]», G-

ADC5, l.75; «[...]acreditam[...]», E-ADC4, l. 7; «[...]duvida[...]», G-R2, l. 79; «[...]crê[...]», G-R1, l. 38; «[...]acreditam[...]», E-R4, l. 150; «[...]pensávamos[...]», E-R4, l. 120; «[...]não tem dúvidas[...]», E-R4, l. 115.

Os verbos obedecem também à lógica da estruturação do texto, nos segmentos textuais em que predomina o discurso relatado: «[...]concluiu[...]», G-ADC3, l.57; «[...]acrescentando[...]», G-ADC4, l.25; «[...]adiantando[...]», G-ADC5, l.75; «[...]contrapondo[...]», G-ADC2, l.28; «[...]prosseguiu[...]», G-R4, l. 41; «[...]conclui[...]», E-R4, l. 185; «[...]resume[...]», E-R4, l. 202; «[...]sublinha[...]», E-R1, l. 199.

Os tempos e formas verbais utilizados reafirmam a posição dos especialistas como facilitadores do conteúdo temático gerido pelo produtor textual. O uso do tempo presente deítico e do pretérito perfeito ancoram a fala dos personagens no momento da enunciação – da produção textual – ao comentarem o conteúdo temático. O presente genérico evidencia o valor assertivo das proposições dos cientistas numa lógica demonstrativa da objetividade científica.

1.3. Índices de pessoas

A evidência linguística dos personagens nos textos ocorre pelo uso das formas verbais pronominais e determinantes possessivos correspondentes à terceira pessoa do singular ou plural para os dois segmentos de imprensa na generalidade dos textos em que são comentados estudos alheios à autoria dos especialistas convocados. As terceiras pessoas do singular e do plural são utilizadas para dar ênfase às conclusões de estudos tematizados no texto: «[...]vai[...]», G-ADC3, l. 161; «[...]pressupõe[...]», E-ADC2, l. 68; «[...]permita[...]», E-ADC5, l. 38; «[...]contraem[...]», G-ADC1, l. 39; «[...]correm[...]», G-ADC1, l.39; «[...]estão[...]», ADC1, l. 26.

Notamos o recurso à primeira pessoa do plural nas formas verbais e pronominais predominante nos segmentos em que os personagens comentam o seu próprio trabalho, protagonizado pelos especialistas, como marca do discurso científico: «[...]temos[...]», G-ADC1, l.38; «[...]podemos[...]», G-ADC3, l.163; «[...]devemos[...]», E-ADC2, l.60; «[...]dispomos[...]», E-ADC2, l.62; «[...]nossos[...]», G-ADC5, l.30; «[...]nossa[...]», E-ADC1, l.26; «[...]conhecemos[...]», G-R3, l.28; «[...]conseguimos[...]»,

G-R5, l. 111; «[...]termos[...]», G-R2, l.44; «[...]atacamos[...]», E-R4, l. 44; «[...]abrimos[...]», E-R1, l. 170; «[...]sentimos[...]», G-E1, l.10; «[...]crescemos[...]», G-E4, l. 94; «[...]nós[...]», G-R2, l.40;; «[...]nos[...]», G-R2, l.50; «[...]massacrar-nos[...]», E-R4, l. 122; «[...]conosco[...]», G-R5, l. 24); «[...]nossa[...]», G-R2, l.44; «[...]nosso[...]», G-R2, l.57; «[...]nossas[...]», G-R2, l.58.); «[...]nos [...]», E-E5, l. 131; «[...]nosso[...]», E-E5, l. 129; «[...]nosso[...]», E-E1, *lead*; «[...]nos[...]», E-E1, l. 19.

A presença do especialista que se expressa em nome da ciência é também evidenciada pela presença da forma impessoal: «começaram[...]», G-R4, l.76; «[...]se consegue[...]», G-R5, l. 76). «[...]aceita-se[...]», G-E1, l. 31; «[...]espera-se[...]», G-E3, l. 111; «[...]especula-se[...]», G-E3, l. 152; «[...]promove-se[...]», E-E4, l. 70; «[...]registrou-se[...]», E-E4, l. 88; «[...]acreditava-se[...]», E-E3, 19; «[...]têm[...]», E-E3, l. 30; se «[...]consegue[...]», E-E1, l.67; «[...]estima-se[...]», E-E1, l. 68; «[...]equacionou-se[...]», E-E1, l. 30.

Destacamos igualmente o uso da utilização da primeira pessoa do singular na fala dos personagens, ao fornecer a sua opinião e estratégias de intervenção social perante um cenário de incerteza, reveladas nas reportagens da imprensa generalista («[...]recordo[...]», G-R5, l. 24; «[...]sei[...]», G-R5, l.1; «[...]considero[...]», G-R5, l. 55; «[...]falo[...]», G-R2, l. 27; «[...]continuo[...]», G-R2, l. 132) e nas entrevistas, em que o sujeito de enunciação usa no discurso direto a primeira do singular das formas verbais e pronominais, em segmentos em que é mobilizada a sua opinião: «[...]tenho[...]», G-E1, l. 22; «[...]estou[...]», «[...]acho[...]», G-E4, l. 47; «[...]investiria[...]», G-E3, l. 259; «[...]espero[...]», G-E3, l. 271; «[...]acredito[...]», G-E3, l. 302; «[...]me, [...]» G-E1, l. 26; «[...]minha[...]», G-E1, l. 32; «[...]eu[...]», G-E3, l. 259.

Se, por um lado, a abundância das primeiras pessoas do plural estão em consonância com o estatuto de agente comentador assumido pelos personagens especialistas e com o discurso científico, marcado pela indissociabilidade da entidade coletiva que representam, numa estratégia de eludir a voz individual, o uso da primeira pessoa do singular ocorre como ruptura desta regularidade em segmentos textuais, nas reportagens e nas entrevistas, em que o especialista fornece a sua opinião e refuta os pressupostos teóricos dos dados, com base na sua experiência profissional.

1.4. Indicadores de quadros mediadores

A adjudicação de uma zona textual a uma entidade que não aquela que fala, cabendo a esta última apenas a sua mediação, pode ocorrer através de indicadores de fala. Estes ocorrem no género ADC, do segmento generalista, e na reportagem: «Para o virologista Paulo Paixão [...] », G-ADC1, l.17; «É por esta razão que, segundo Marc Veldhoen [...]», G-ADC3, l.119; «[...]como explica William Schaffner[...]», G-R1, l. 16. Notamos ainda a convocação de outras vozes de personagens pelos especialistas – como doentes ou Darwin (G-R5; G-R2).

1.5. Modalização autonímica

Notamos a presença de marcas de modalização autonímica na fala dos especialistas, através de uma expressão que manifesta a não coincidência interlocutiva. No exemplo, observamos a escolha de uma personificação, de forma a captar a atenção do leitor.

- (18) Como explica William Schaffner, médico especialista em doenças infecciosas, ao *New York Times*, o material genético do novo coronavírus diz a uma célula humana: "Não faças o teu trabalho normal. O teu trabalho agora é ajudar-me a multiplicar-me e fazer o vírus". (G-R1, l. 16-17).

A não coincidência interlocutiva ocorre também pela apropriação de vocábulos tipograficamente delimitados no texto, ao circunscreverem a fala do personagem, ao mesmo tempo que convocam a voz de uma fonte diferente da do especialista:

- (19) a. Preocupam-me, também, os doentes “não COVID”[...]» (E-E5, l. 58);
b. [...]poderão ter, de facto, esse duplo maior risco quando comparado com “os alérgicos”.» (E-E3, l. 40-41);
c. A exposição do ser humano à infeção leva o sistema imunitário a construir imunidade, atuando como uma espécie de “vacinação”. (E-E1, l. 96-98);
d. Ao fazê-lo, estaremos sujeitos a voltar a “encontrar” novos vírus para os quais não temos defesas» [...] (E-E1, l. 130-131).

Síntese intermédia

Podemos concluir que o produtor textual utiliza na organização do conteúdo temático do texto a convocação das vozes dos personagens sob a forma de designação

individual e coletiva, na qualidade de peritos, autores dos estudos ou comentadores, cuja opinião é convocada pelo jornalista. A sua nomeação com recurso à sua função e instituição exibidas revelam-se nucleares como representantes da autoridade científica, facto validado pelas estratégias de retoma da sua voz no texto com recurso à recategorização lexical. Por este motivo, consideramos os personagens como representantes das vozes sociais, em grau de igualdade com os estudos e investigações pertencentes ao conteúdo temático do texto.

É notória a preferência do produtor textual pelo DI ou citação isolada para convocação das vozes dos personagens no seu texto. Assistimos, como tal, à criação de um texto marcado pela polifonia, cujos agentes variam entre o produtor textual, os personagens e vozes sociais (cargos, instituições e estudos). Observamos a quebra desta regularidade quando o texto é assumido por um profissional de saúde, como no caso das reportagens de segmento especializado, em que o produtor dispensa a convocação de vozes de personagens, substituindo-se pela convocação de vozes sociais, como estudos, dados científicos, pesquisas, cujo papel é o da fundamentação das asserções produzidas pelo produtor textual.

Os personagens encontram-se claramente delimitados, quer por marcas tipográficas de DD ou citação isolada, quer inseridos em ilha textual no DI. Em textos com configuração linguística diferente da tradicional, a paráfrase, a ilha textual e o resumo com citações substituem o DD. Estes indicadores unem-se aos marcadores de quadros mediadores e às marcas de pessoa da primeira pessoa do plural e do singular, e atualizam a figura do especialista como representante do coletivo científico. Da mesma forma, a presença do presente genérico, na terceira pessoa do singular ou na forma do impessoal (e da primeira pessoa do plural), utilizada pelos personagens, produz um efeito de distanciamento e cria o efeito de neutralidade e de objetividade, característico do discurso científico, ao mesmo tempo que destaca a atualidade da informação científica.

A voz dos personagens assume destaque nos ADC, em que é convocada o parecer sobre resultados/estudos apresentados, enquanto nas reportagens e nas entrevistas o protagonismo da cena é ocupado integralmente pela sua voz.

2. Vozes sociais

Predominam, nos textos analisados, vozes sociais, promovidas pelas vozes do produtor textual e dos personagens, que consistem em fontes externas de avaliação de aspetos do conteúdo temático.

Evidenciam-se nos textos ADC e reportagens diferentes tipos de vozes sociais, onde predomina a voz da comunidade científica, através da referência à designação coletiva de especialistas - autores de estudos - que constituem pressupostos teóricos, sobre cujas hipóteses os personagens expressam comentários: «[...]investigadores portugueses[...]», G-ADC1; «[...]equipa, GADC4; «[...]cientistas[...]», E-ADC1; «[...]grupo[...], G-ADC5; «[...]autores[...] dermatologistas, E-ADC4; «[...]cientistas [...]», R6; «[...]especialistas[...]», G-R5; «[...]investigadores[...]», GR-2; «[...] equipa[...]», G-R4; «[...] grupos de investigadores[...]», E-E4; «[...]equipas[...]», E-E1; [...] dermatologistas [...]», E-ADC3; grupo de trabalho, G-E1; «[...]task force[...]», G-E1.

Notamos a presença da voz social, na qualidade de estudos/resultados de estudos/investigações, transferidos para o texto, quer pelo autor do texto, quer pelos personagens. Esta fonte de conhecimento concretiza-se em estudos, análises, pesquisas, resultados ou artigos: «[...]estudos[...]», E-ADC7; «[...]artigos publicados e estudos de caso[...]», E-ADC7, I.43; «[...]recente estudo[...]», E-ADC8; «[...]investigação[...]», E-ADC8; «[...]conclusão da investigação[...]», E-ADC8; «[...]estudo[...]», E-ADC9; «[...]números[...]», E-E5; «[...]resultados[...]», E-E3; «[...]estudos[...]», E-R5; «Análises[...], E-R5; «[...]trabalho[...]» E-R5.

Transversalmente a todos os textos, distinguimos, como já foi referido, a presença da voz social na referência aos personagens através da designação de cargos sociais/profissões, desempenhados pelos especialistas (médica, virologista, cientista, investigador, especialista, professor de patologia, responsável), apresentados sob a forma de modificadores, através de um termo de carácter nominal - cargo ou função - aquando da introdução do nome do personagem no texto, ou, posteriormente, como referência anafórica, mediante um nome, correspondente à designação do cargo social particular - virologista, cientista - ou coletiva - especialistas, investigadores, ou cargo secundário e instituição na qual trabalha:

- (20)
- a. [...]o professor de patologia **Shu-Yuan Xiao** (R1, L.34-35) [...] O **diretor do centro de Patologia e Diagnóstico Molecular** na **Universidade de Wuhan** (G-R1, l.36, **negrito nosso**);
 - b. Algumas vozes, como a do **epidemiologista Seth Berkley, responsável pela Aliança Mundial para as Vacinas e a Imunização**, (R6, l. 12.-13, **negrito nosso**);
 - c. Desenvolvida pela **organização EcoHealth, dirigida por Peter Daszak** [...] Este **especialista** em doenças zoonóticas (R6, l. 206-207, **negrito nosso**);
 - d. [...]refere o **Dr. Sérgio Soares, diretor médico do IVI**. (ADC7, l.8-21, **negrito nosso**);
 - e. "Os coronavírus existem em muitos animais", explica **Cunha**. (G-E2, l. 27-28, **negrito nosso**).

As vozes sociais consistem ainda em publicações periódicas (revistas científicas e imprensa diária), convocadas como suporte, nos quais foram publicados artigos ou estudos, ou de onde são retiradas citações de especialistas, pelo produtor textual : «[...] dizia em Fevereiro no “The New York Times” este especialista [...]», E-R1, l. 205-206; «Ao *New York Times*[...]», G-R1, l. 34; «[...]Annual Review of Virology [...]», G-E5, l. 27-28, ou constituem-se uma das fontes das asserções expressadas pelos especialistas: *Nature*, G-R3, l.249, *Nature Communications*, G-R3, l. 253-254; *New York Times*, G-R1, l. 16.

Neste sentido, frisamos a inscrição no texto, na enunciação dos personagens, de vozes sociais no seu discurso, com origem em outros estudos, nos quais fundamentam as suas opiniões:

- (21)
- a. O cientista português refere que há estudos [...](G-ADC5, l.79);
 - b. Além do estudo que liderou, o cientista destaca três estudos [...](G-ADC3, l.126-133).

Assistimos, assim, a uma tripla convocação: o autor empírico do texto - jornalista - convoca a voz do especialista que, por sua vez, recruta a voz, por DI ou DD, de uma instância social (um estudo/resultados de uma pesquisa). A convocação de nomeação de estudos pelos personagens, como fundamentação das asserções emitidas, reflete a posição dos cientistas no seu compromisso com o rigor científico.

Destacamos a ocorrência de textos em que é disponibilizada de forma interativa o acesso às publicações tematizadas, por meio de hiperligações. Identificamos que esta é uma técnica utilizada pelo órgão de comunicação social *Visão* na versão *online*.

- (22)
- a. Em causa, explica o também autor do estudo, estão “mudanças no leite” que correspondem a condições ambientais e que, por isso, “podem ajudar

especificamente o bebé”, cita o **The Independent** (<https://www.independent.co.uk/news/science/breast-milk-vaccinated-mums-antibodies-b1943693.html>) (E-ADC3, l. 18-20);

b. Um artigo publicado na semana passada na revista científica **Clinical Infectious Diseases** (<https://academic.oup.com/cid/advance-article/doi/10.1093/cid/ciab797/6370149>) sugere que as novas variantes do SARS-CoV-2 estão a viajar mais facilmente através do ar, aumentando assim a sua propagação. (E-ADC1, l. 1-3).

A este respeito identificamos também o esforço de o produtor textual em destacar o suporte físico do artigo tematizado e ou as conclusões do mesmo por via de destaque em negrito.

- (23) a. Em março deste ano, um outro estudo publicado na revista científica **American Journal of Obstetrics and Gynecology** (E-ADC3, l. 34-35);
- b. «As máscaras mais largas, que não aderem completamente ao rosto (como é o caso das máscaras cirúrgicas), proporcionam proteção “**significativa, mas modesta**”, uma vez que podem não proteger o utilizador dos aerossóis mais finos. » (G-ADC6, l. 18-21).

A presença de instituições, associadas ao nome do especialista ou à entidade responsável pelos estudos, configura-se como uma evidência da marca das vozes sociais: «[...]OMS[...]», G-R3; «[...]Centro de Controlo e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos[...]», G-R1; «[...] Nova Medical School[...]», G-R2; «[...]Instituto Gulbenkian de Ciência[...]», G-R3; «[...]Instituto Molecular João Lobo Antunes[...]», G-R4; «[...]Hospital de Braga[...]», G-R5; «[...]Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa[...]», E-E1; «[...] SPAIC, E-E3; «[...]Laboratório Nacional de Referência para o Vírus da Gripe[...]», E-E4.

Sublinhamos também o recurso dos personagens de atribuir a responsabilidade a outras vozes sociais na sua enunciação, o que revela a presença da diversidade de fontes de conhecimento - ciência, doentes - que o especialista convoca para legitimar as suas asserções: «Para Darwin[...]», G-R2, l.37; «“Recordo bem o relato de alguns casos, em alguns jovens que nos diziam: 'Não consigo fazer o que fazia antes. [...]’», G-R5, l. 18-26, . Encontramos, a par de referência a estudos científicos, a convocação de outras fontes de saber, fundadas na medicina tradicional praticada pela população, entre as vozes sociais convocadas: «Antigamente os nossos avós diziam 'avinhe-se, abife-se e abafe-se'. Era o remédio para tratar a gripe», E2, l. 7. A convocação de fontes de saber

é comum a todos os géneros e revela diversidade na sua origem. Notamos também que o produtor textual convoca as vozes sociais da população, dos doentes, mulheres grávidas ou regiões do mundo:

- (24)
- a. Sintomas neurológicos têm sido reportados em alguns doentes com covid-19. (G-ADC5, l.1);
 - b. A equipa monitorizou os níveis de anticorpos em amostras de soro san- guíneo de 300 doentes e profissionais de saúde do Hospital de Santa Maria (Lisboa), bem como 200 voluntários do Instituto Português do Sangue e da Transplantação. (G-ADC3, l. 17-24);
 - c. [...]suscitando nas mulheres que se encontram grávidas uma preocupação específica relativamente aos efeitos desta doença nelas e nos seus bebés. (E-ADC2, l. 3-7);
 - d. Parece um cenário tranquilizador para o mundo desenvolvido, mas o que preocupa mais Larraga é o que se vai passar no Terceiro Mundo(E-R4, l. 159-161);
 - e. Todas as pessoas, penso eu, já sabem quais os sintomas a que devem estar atentas. (E, R5, l.12-14).

A voz social em proposições cujo sujeito é indeterminado é exposta através de expressões com valor de avaliação de aspetos do conteúdo temático do texto, promovidos pelo produtor textual:

- (25)
- a. De uma forma geral, **sabe-se** que as portas de entrada do vírus[...] (G-R3, l. 56-57, **negrito nosso**);
 - b. Certamente, **tudo** aponta para que o reservatório do SARS-CoV-2 (E-R1, l.89-92, **negrito nosso**)
 - c. «**Muitos** consideram [...]», (E-R4, l. 131, **negrito nosso**);
 - d. Há muito que **se sabe** que tamanho não é documento e, (G-R2, l.1, **negrito nosso**);
 - e. Contudo, não **se sabe** bem porque é que há sintomas tão diferentes de pessoa para pessoa (G-R3, l.153-156, **negrito nosso**).

Por último, destacamos a figura do leitor, cuja presença é motivada pela intenção de interação do autor empírico do texto com o leitor nos textos de divulgação científica, evidenciada de forma transversal em todos os géneros de texto. A sua expressão é marcada pela presença de interrogações destinadas a um interlocutor ausente do corpo do texto:

- (26)
- a. «Mas então por que é que este vírus se tornou tão devastador? Por que é que é tão difícil combatê-lo?» (G-R1, l. 7-8);

- b. A resposta imunitária será sazonal ou mais duradoura? (G-ADC3, l.159-160);
- c. Mas o que está por detrás dessa ligação? (G-ADC5, l. 1-5);
- d. Posso estar com 9 desconhecidos todos infetados, mas como são 10 pessoas, estou mais protegida? (E-R5, l. 258-260);
- e. Haverá sequelas? (E-R2, *lead*);
- f. E quanto às doenças respiratórias? (E-R2, l. 31).

As vozes sociais convocadas nos diferentes géneros textuais permitem localizar a origem da fonte de conhecimento, favorecem a progressão do conteúdo temático do texto e configuram-se como argumento de autoridade, mobilizadas, não só pelo produtor textual, como também pelos personagens.

2.1. Tipos de representação da fala

Registam-se diferentes técnicas de representação da fala das vozes sociais, designadamente o DI (síntese, paráfrase e formas híbridas - ilhas textuais e DD com conjunção integrante “que») e citação isolada do DD.

Notamos a presença da convocação de vozes de resultados dos estudos/pesquisas/investigações, através da síntese:

- (27) a. O estudo revelou também que nas pessoas assintomáticas a resposta imunitária foi reduzida comparativamente com as que apresentavam sintomas ligeiros a moderados. (G-ADC3, l.45);
- b. Como avança o artigo, as respostas dos anticorpos seguiram um padrão clássico, com um rápido aumento nas primeiras três semanas após os sintomas. (G-ADC3, l.33).

A paráfrase é também um recurso frequente para textualizar os resultados dos estudos:

- (28) a. Diz ainda o estudo que o leite materno das mulheres que tomaram a vacina da Pfizer tem mais anticorpos do que os encontrados após a toma da vacina da Moderna. (E-ADC3, l.1-5);
- b. A virologista diz ainda que, no caso de doença moderada, há uma infecção nos pulmões que o organismo conseguirá resolver. (R3, l. 139-143).

As ilhas textuais revelam-se em todos os textos de imprensa, como complemento à síntese e à paráfrase:

- (29) Tanto a vacina da Pfizer como a da Moderna contribuíram para valores de IgA e IgG “estatisticamente significativos no leite materno e no plasma” após a segunda dose, no entanto, verificou-se uma “média significativamente mais alta” de IgG com a toma das duas doses da vacina da Pfizer, revela a investigação, publicada na revista científica *Breastfeeding Medicine*. (E-ADC3, l.21-25).

O DD com conjunção integrante «que» é uma técnica alternativa dentro das formas híbridas do DI:

- (30) O estudo sugere que “em indivíduos que herdem esse subgrupo HLA, a resposta à infeção por covid-19 é mais eficaz por ser melhor reconhecido determinado constituinte do vírus” (G-ADC1, l.27-29).

A citação isolada é geralmente utilizada pelo produtor textual quando convoca a voz coletiva, sob a forma de anáfora, relativa a um personagem:

- (31) A médica defende até que o equilíbrio entre o valorizar as queixas e tranquilizar o doente pode ser a melhor estratégia para se ultrapassar a situação. "Não conseguimos prever quais as pessoas que vão desenvolver estes sintomas, quanto tempo é que estes vão permanecer, mas é importante dizer que a grande maioria vai recuperar completamente. [...]". (G-R5, l. 110-114).

Concluímos que as vozes sociais são introduzidas no texto através de recursos idênticos aos das personagens. Notamos que, à semelhança da fala dos personagens, há abundância do uso das formas híbridas do DI.

2.2. Indicadores de quadros mediadores

A presença de mediação de vozes sociais - estudos - operacionaliza-se através de diferentes marcadores: «**De acordo com** o estudo[...]», E-ADC4, l. 11, **negrito nosso**; «[...]à **luz da** publicação de um dos primeiros estudos [...], », E-ADC2, l.22-23, **negrito nosso**); «**Segundo** um estudo[...], G-ADC1, l.3, **negrito nosso**; «**Como** avança o artigo[...]», G-ADC3, l.33, **negrito nosso**; **naquela investigação**[...]», E-R3, l. 48-51, **negrito nosso**; «Num trabalho feito por investigadores[...], E-R5, l.31-33, **negrito nosso**; «[...]alguns estudos referem [...]», E-R5, l.63, **negrito nosso**; «**Num artigo** recente[...]», E-R1, l. 304, **negrito nosso**.

A convocação da designação coletiva dos personagens realiza-se, também, através de indicadores: «[...]**segundo** os especialistas[...]», E-ADC4, l. 20, **negrito nosso**;

«[...]para alguns investigadores[...]»,G-R2, l. 11, **negrito nosso**; «[...]para os virologistas[...]», »G-R2, l. 130, **negrito nosso**.

2.3. Índices de pessoas

Ambos os segmentos de imprensa usam as formas verbais e pronominais da terceira pessoa do singular e do plural para se referirem, no discurso relatado, quer ao estudo/artigo, quer aos resultados da investigação/pesquisa: «[...]comparou[...]» (ADC1, l.8); «[...]confirmou[...]», ADC5, l.5; «[...]foram publicados[...]», E-ADC5, l. 1; «[...]revela[...]», E-ADC3, l. 1; «[...]diz[...]», ADC3, l.3; «[...]levaram[...]», E-ADC1, l.16; «[...]sugeriu[...]», G-R3, l. 249; «[...]indica[...]», G-R3, l.254; «[...]referiu[...]», G-R3, l. 269.

O uso das formas verbais e pronominais e determinantes possessivos na primeira pessoa do plural, e a interpelação do leitor pelo uso das formas verbais e pronominais da terceira pessoa do singular (você) sugerem a convocação do leitor: «[...]se[...]», E-R5, l. 34; «[...]si[...]», G-R3, l. 12; «[...]estamos[...]», G-R1, l. 333; «[...]devemos[...]», E-R5, l. 214.

A presença da terceira pessoa do singular e do plural confirma a posição do produtor textual como gestor das diferentes vozes na organização do conteúdo temático do texto, em que mobiliza os dados fornecidos pelas vozes sociais. Sublinhamos também a presença de convocação de vozes sociais por parte dos personagens, com relevância nas reportagens e entrevistas.

Síntese intermédia

A ocorrência dos estudos, artigos e resultados científicos de pesquisas confirmam o carácter intertextual dos textos de divulgação científica. A ocorrência de vozes procedentes das instâncias sociais atesta o estatuto de autoridade dos personagens, apresentados sob a forma de modificadores, aquando da introdução do personagem no texto, ou, posteriormente, como referência anafórica.

Sublinhamos a presença do leitor como voz integrante nos textos justificada pelo fenómeno social e cultural da informação, em que o destinatário do texto se constitui

como instância de recepção, e da qual o jornalista é apenas o mediador. A sua existência é evidenciada nos géneros de textos de divulgação científica (ADC) - segmento generalista - e nos textos de reportagem - segmentos generalista e especializado -, através de marcas de interrogação e formas verbais e pronominais na primeira pessoa do singular e do plural.

III. MODALIZAÇÕES

A tematização de resultados de estudos/pesquisas de cariz científico, com o objetivo de expor e explicar para o público, favorece a emergência de proposições de tipo lógico e pragmático. Verificamos que, quer as instâncias supraordenadas, quer as infraordenadas, são marcadas por este tipo de avaliações e, como tal, os textos revelam com frequência este tipo de juízos. Salientamos também o carácter transversal de as proposições das diferentes vozes favorecerem juízos de valor de tipo apreciativo e deontico, alinhados com o género de texto, com o estatuto social dos intervenientes e com a temática do texto. Além da significativa presença de modalizações no discurso do autor empírico do texto, de tipo apreciativo em todos os géneros de textos, reconhecemos a significativa presença da modalização de tipo deontico, revelada pelos personagens e pelo produtor textual em determinados contextos, pertinente num contexto de pandemia global, com diferenças entre os dois segmentos das reportagens.

Notamos uma regularidade na produção de avaliações por parte dos personagens para todos os géneros e segmentos de imprensa. As instâncias sociais, na qualidade de estudos/investigações e de especialistas com designação coletiva, exibem modalizações de tipo lógica, quer nas reportagens, quer nos ADC, evidenciando-se nestes últimos a modalização de tipo deontico. Nas reportagens, evidencia-se também a pragmática.

1. AUTOR EMPÍRICO DO TEXTO

As avaliações pragmáticas e lógicas que o produtor textual mobiliza no texto referem-se aos resultados científicos que são tematizados no texto, sob a forma de DI. Estas apresentam-se em todos os géneros de textos analisados e inscrevem-se no

objetivo de informar sobre os resultados apurados. Deter-nos-emos sobre as avaliações de tipo apreciativo e deôntico, que marcam a presença do autor, uma vez que as entendemos como uma rutura com as proposições de tipo lógico e pragmático que emanam dos dados científicos tematizados.

1.1. Modalização apreciativa

O carácter subjetivo dos juízos nas proposições da autoria do autor empírico permite identificar a sua marca no texto, através da qual se apresenta como instância que avalia. As avaliações apreciativas remetem para a presença, nos dois segmentos de imprensa, do posicionamento do produtor textual, através de juízos de valor subjetivos sobre um facto enunciado, e é evidenciado por nomes com carga avaliativa:

- (32)
- a. Esta notícia surge como um **alívio** para centenas de imunologistas que desconfiavam do tempo que podia demorar a perder a imunidade à SARS-CoV-2 e que temiam que a vacina não fosse eficaz o suficiente para garantir imunidade a longo prazo. (G-ADC2, l. 12; **negrito nosso**);
 - b. Outro **mistério** é o facto de as crianças estarem a escapar à infeção. (E-E4, l. 120; **negrito nosso**);
 - c. Tem uma ideia de quanto tempo vai durar? É uma pergunta de um **milhão de dólares**...(G-E5, l. 3015-310; **negrito nosso**).

A seleção de adjetivos qualificativos com função atributiva evidencia a posição do produtor textual ao atribuir propriedades a aspetos do conteúdo temático do texto:

- (33)
- a. [...] não tem cérebro mas parece ser **inteligente**. [...] **Oportunista**, é microscópico e, [...] Mais **poderoso** do que o homem, mais **poderoso** do planeta, [...] O SARS CoV-2 é um desafio (G-R2, *lead*, **negrito nosso**);
 - b. [...] a situação nada tem de **surpreendente**. (G-E2, l. 23-26; **negrito nosso**);
 - c. [...] uma notícia **animadora** relativamente a este outro coronavírus. (G-ADC2, l.16; **negrito nosso**).

Observamos também o uso de figuras de estilo (comparação e personificação), que revelam juízos de valor pela atribuição de qualidades aos temas abordados no texto:

- (34)
- a. [...]até porque esta não é uma corrida de 200 metros, mas uma **maratona** sem fim à vista. (G-R2, l. 2-4, **negrito nosso**);
 - b. [...] e, desde então, não parou de fazer **estragos**. (G-R2, l.6-7, **negrito nosso**).

A presença de advérbios denuncia a posição de avaliação subjetiva do produtor textual relativamente ao conteúdo tematizado, evidenciada pelo uso de advérbios com valor avaliativo:

- (35)
- a. Mas, sendo os vírus **tão** simples e a humanidade **tão** complexa, como foram capazes de parar o mundo? " (G-R2, l.46-47, **negrito nosso**);
 - b. Ela, porém, não usa protecção facial, porque **simplesmente** não vai a lado nenhum (G-E5, lead; **negrito nosso**);
 - c. [...] 80 por cento da população lida **tão bem** com o vírus que nem sabe que está doente. (E-E1, l. 45; **negrito nosso**);
 - d. O que falta para os portugueses levarem **mais sério** este vírus? (E-E5, l. 99; **negrito nosso**).

1.2. Modalização deôntica

Notamos claras diferenças entre os textos de ADC e os de reportagens, no que concerne às modalizações de tipo deôntica. Verificamos uma quase ausência deste tipo de modalização nos ADC, da mesma forma que nas reportagens de imprensa generalista a sua ocorrência é escassa («A temperatura mais elevada até poderá ajudar a diminuir a circulação, mas **é prudente** não contarmos com isto para afastar o novo coronavírus.», G-R5, l. 127-130, **negrito nosso**). No segmento especializado, o autor empírico adquire, neste género de texto, uma distinção que lhe advém do recurso a elementos linguísticos que veiculam valores de necessidade, assente em circunstâncias externas aos participantes, resultantes de factos físicos não controláveis. Atestamos a forte presença de modalização deôntica nas reportagens, coincidente com o estatuto profissional (profissional de saúde) do produtor textual.

É frequente o uso de proposições do tipo deôntico, reveladas pelas marcas de verbos plenos e auxiliares de valor modal de necessidade (*dever, ter*):

- (36)
- a. Trata-se de um trabalho ingrato, no qual todos os governos e atores profissional e sociais **devem estar envolvidos**. (E-R4, l. 229-233, **negrito nosso**);
 - b. A investigação **terá também de ser canalizada** para o conhecimento das condições ambientais [...] (E-R1, l. 189-192, **negrito nosso**);
 - c. **Impõe-se** ainda outra questão: se algumas pessoas são infectadas com o SARS-CoV-2 e não têm sintomas neurológicos pode querer dizer que os seus astrócitos não foram infectados? (G-ADC5, l. 48-50; **negrito nosso**);
 - d. **Temos de** ter cuidado com essas estimativas de tempo (E-R1, l. 347-348; **negrito nosso**).

O valor modal de necessidade é ainda expresso pelo recurso a nomes: «[...]elevada importância[...]», E-R5, l. 165-166; [...] necessidade[...], E-R5, l. 216-217; «[...]A importância crítica [...]», E-E2, l. 109.

A presença de adjetivos modais em posição predicativa e atributiva reafirma a leitura de necessidade das proposições textualizadas: «É preciso[...], E-R4, l. 204-206; [...]deveras importantes [...], E-R5, l. 66-71; «[...] é melhor[...]», G-E5, l. 65-67.

O uso do presente do conjuntivo com sujeito indeterminado induz à leitura de necessidade e de possibilidade em interação com a modalidade desiderativa, através da qual o autor apresenta um desejo, motivado por fatores internos e externos: «**Que esta seja** uma reflexão de todos nós e que cada um tome as medidas de proteção que entenda adequadas, protegendo-se a si e aos outros. », E-R5, destaque no texto, **negrito nosso**).

Notamos o uso do valor modal deôntico, através do recurso ao imperativo. A sua presença em frases afirmativas e negativas (advérbios de afirmação ou negação), isolados ou seguidos de infinitivo, reforça o carácter diretivo do texto:

- (37) a. Há, neste momento, uma “receita fundamental” para tentar travar o vírus: **lavar** as mãos e **evitar** tocar na cara. (E-R3, l. 1-5, **negrito nosso**);
b. **Sim** a **lavar** as mãos sempre que chegamos a casa, ou sem que que justifique, como sempre o deveríamos ter feito e estar habituados; **Não** a **desinfetar** a toda a hora, dados os perigos associados a este ato [...] (E-R5, l. 241, 272, **negrito nosso**).

O uso do tempo condicional em verbos auxiliares modais expressam valores obrigação associados à modalidade deôntica: «[...] Sempre **deveria** ter sido assim», E-R5, l. 241, 272, **negrito nosso**.

Evidenciamos a tipologia de verbos que reforçam os valores de necessidade e de direção na fala do produtor textual:

- (38) a. [...] **aconselhando-se** cerca de 3-5 dias de espera entre o contacto e o exame. (E-R5, 118-120, **negrito nosso**);
b. A etiqueta respiratória **manda** ainda nunca **tossir** ou **espirrar** para as mãos, mas sim para o braço, com o cotovelo fletido [...] **usar** lenços de papel para se assoar e deitá-los fora de imediato (uma única utilização); e, mais uma vez, **lavar** as mãos sempre que se assoar, espirrar ou tossir (E-R3, l. 72-83, **negrito nosso**).

Sublinhamos a forte expressão da modalização de tipo deôntico, associadas ao produtor textual, seja a produção textual assumida por um jornalista, seja por um profissional de saúde no género reportagem do segmento especializado.

2. PERSONAGENS

Se o conteúdo temático, associado a resultados científicos, evidencia a forte presença de juízos de tipo lógico, em são frequentes elementos que conduzem à leitura de incerteza, possibilidade e probabilidade sobre um aspeto do conteúdo temático, a mobilização de diferentes pontos de vista dos personagens sobre os temas abordados favorece a criação de um espaço onde proliferam também os juízos de tipo pragmático, apreciativo e deôntico. A capacidade de ação dos personagens perante dados científicos, a avaliação perante factos socialmente necessários, bem como a atribuição de valores subjetivos, são transversais aos dois segmentos de imprensa e em todos os géneros de texto em que os personagens participam.

2.1. Modalização lógica

As modalizações de tipo lógico permitem situar os personagens relativamente às condições de credibilidade dos resultados obtidos nas pesquisas tematizadas no texto em carácter contestado e fornecem valor de possibilidade ou incerteza, abrindo precedente para julgamentos sobre o valor de verdade das proposições enunciadas. Devido ao cariz do tema abordado nos textos - ciência/biologia/saúde -, os personagens emitem proposições de base científica, fundamentadas, quer nos resultados de estudos, quer decorrentes da sua experiência profissional:

- (39) a. “Sabemos que os casos graves demoram muito tempo em cuidados intensivos, com períodos muito prolongados de ventilação mecânica, e isso acarreta logo à partida, uma grande atrofia muscular, e até alterações do foro psiquiátrico”, prosseguiu. (G-R4, l. 33-41);
- b. Os genes HLA têm milhares de variações e são um sistema importante para a resposta imunológica [...] (G-ADC1, l. 22-24);

- c. Até ao momento, não há evidências da transmissão desse tipo de infeção viral através de tratamentos de procriação medicamente assistida (PMA). (E-ADC2, l.26-41);
- d. “O ADN é uma molécula altamente resistente, muito difícil de destruir: pode sobreviver até dois anos à temperatura ambiente [...]” (E-R4, l. 165-166).

O uso da negação associada verbos de crença reforça a leitura epistémica, com valor de grau de certeza:

- (40) Mas, como lembra a virologista, **ainda não sabemos** os efeitos a longo prazo, porque ainda não passou muito tempo. (G-R3, l. 201-204).

No mesmo trecho encontramos outras formas mais paradigmáticas de modalidade epistémica que reafirmam esta posição dos especialistas, designadamente pelo uso do futuro imperfeito do Indicativo (será) e pelo verbo semiauxiliar *poder*:

- (41) “**Não sabemos** quais os órgãos que serão mais afetados. À partida, um **será** o pulmão. Sobretudo em termos funcionais. Mas as sequelas **só poderão ser avaliadas** a médio e longo prazo”, explicou ao JN o pneumologista Filipe Froes. (G-R4, l. 19-26).

O uso do presente do conjuntivo pelos personagens evidencia o carácter epistémico com valor de possibilidade de um aspecto do conteúdo tematizado:

- (42) [...] e familiarizar-nos com as evidências científicas que **possam ajudar-nos** a enfrentar o coronavírus e os seus efeitos com a máxima objetividade, [...], (E-ADC2, l. 10-19).

2.2. Modalização pragmática

As marcas de avaliação dos personagens sobre o conteúdo temático do texto atestam a conformidade dos especialistas com os pressupostos dos factos científicos e com a ciência e o método científico, na interpretação dos dados. Evidencia-se, assim, o papel dos agentes na formulação das suas ações, intenções e razões perante os dados científicos tematizados no texto, mediante julgamentos emitidos pela voz, fonte desse julgamento.

Notamos nos segmentos apresentados a utilização recorrente do verbo semiauxiliar modal *poder* com leitura epistémica de capacidade:

- (43) a. «“O que vai acontecer após os sete meses é, para já, desconhecido, mas **podemos** fazer uma boa previsão a partir de outros vírus respiratórios”, diz Marc Veldhoen.» (G-ADC3, l.161-165; **negrito nosso**);
- b. «Ainda não se **consegue prever** quanto tempo levará até chegarmos a uma imunidade de grupo protetora.» (E-E1, l. 67-67; **negrito nosso**).

O advérbio *provavelmente* expressa um valor de possibilidade complementado pelo futuro do imperfeito do indicativo. No mesmo passo encontramos a associação do verbo semiauxiliar modal *ter(de)* com o infinitivo que recobre a dimensão modal da necessidade, externa aos participantes:

- (44) a. “Estamos, **provavelmente**, numa situação clássica em que se precisará de 70% da população imunizada e de forma natural não vamos conseguir.” Senão **teria de haver** muitas mortes e casos desnecessários. (G-R3, G-R3, l. 213-218; **negrito nosso**);
- b. **Provavelmente**, será confundido com outras doenças no início do surto, propagando-se de forma rápida e silenciosa, aproveitando redes de transporte e de comércio (E-R1, l. 213-215; **negrito nosso**).

2.3. Modalização apreciativa

Ao expressarem a sua opinião sobre os dados obtidos pelas investigações, os investigadores fornecem avaliações subjetivas ao leitor. A modalização apreciativa evidencia o ponto de vista da entidade avaliadora - os especialistas - sobre os aspetos do conteúdo do texto, através de marcas linguísticas como adjetivações, advérbios, locuções adverbiais, conjunções, verbos de opinião, etc. :

- (45) a. Diz também que há centenas de vírus que podem impactar o homem (e a mulher) e há mesmo "**larguíssimas** dezenas que são bastante frequentes". (G-R2, l. 5-66, **negrito nosso**);
- b. “[...], mas acaba por não ser muito comum porque a resposta do organismo a um vírus nos pode proteger de outros que surjam, embora nem sempre isso funcione **muito bem**.” (G-R2, l. 85, **negrito nosso**);
- c. “Estas mutações são úteis porque nos permitem seguir o vírus, mas saber exactamente o efeito que têm ao nível da transmissão é **extremamente difícil**”, indica Maria João Amorim. (G-R3, l. 232-237, **negrito nosso**).

2.4. Modalização deôntica

Verificamos a forte presença de proposições com leitura deôntica nas enunciações dos personagens, em que se avalia o que é enunciado à luz dos valores sociais. Estas leituras são evidenciadas pelas marcas de verbos semiauxiliares modais e pelo uso de adjetivos de tipo predicativo com leitura de obrigação: «É importante[...]», E-ADC2, l.50-60; «[...]devemos ser cautelosos[...]», E-ADC2, l.60-69 «[...]deve procurar[...]», G-R5, l. 107; «[...]é essencial[...]», E-R4, l. 182; «Foi importante[...]», E-R1, l. 73; «[...]é preciso[...]», E-R1, l. 199; «[...]há que saber[...]», G-R3, l. 178; «[...]é melhor esperar[...]», E5, l. 67-69; «É urgente reaprender[...]», E-E1, l. 128; «[...]é fundamental [...] », E3, l. 53; «[...]é essencial[...]», E-E4, l. 40.

Os verbos semiauxiliares modais - *ter*, *dever* - permitem uma leitura de necessidade forte, motivada por fatores externos aos falantes e fundamentada em dados científicos, manifestada na voz dos especialistas. Notamos, nos exemplos apresentados, a combinação do verbo modal com a forma da primeira pessoa do plural, reforçando a leitura de necessidade veiculada pela objetividade científica.

- (46) a. “[...] **temos de** garantir uma melhor ventilação e usar máscaras justas ao rosto, além da vacinação, para ajudar a travar a propagação do vírus.” (E-ADC1, l. 26-29; **negrito nosso**);
- b. “Vamos **ter de ponderar** outras abordagens” (E-R1, l. 321-322; **negrito nosso**);
- c. **Temos de** ter cuidado com essas estimativas de tempo (E-R1, l. 347-348; **negrito nosso**).

A combinação de um lexema («o principal», «bom») com o modo condicional exprime um valor modal epistémico de incerteza ou de probabilidade por parte do falante:

- (47) a. **O principal seria garantir** que a vacina é comercializada a um preço acessível e que será distribuída tomando em consideração os grupos de risco. (E-R4, l. 128-131; **negrito nosso**);
- b. [...] e penso que **seria bom** termos um objetivo temporal ao qual as pessoas se possam agarrar e servir de motivação para os tempos que se aproximam.(E-E5, l. 102-104).

3. VOZES SOCIAIS

Entendemos as vozes sociais como instâncias externas socialmente significativas. Incluímos no contexto da divulgação científica os estudos/pesquisas, as instituições científicas e de autoridade de saúde, e as entidades com estatuto de denominação coletiva (especialistas, investigadores) representados pela maioria dos personagens convocados nos textos. Ao integrar neste grupo as entidades com estatuto de denominação coletiva e individual (especialistas), reconhecemos que as vozes sociais intervêm como agentes no percurso temático do texto, discordando, neste caso, de Bronckart (1997[1999]:327).

Ater-nos-emos às avaliações presentes nas proposições emanadas de estudos/pesquisas, das instituições e autoridades, dado que as modalizações relativas aos personagens constituem, na nossa opinião, um duplo estatuto (personagem e voz social).

3.1. Modalização lógica

A presença de modalizações lógicas é constante, quer nos ADC, quer nas reportagens. Dada a natureza das instâncias, notamos uma presença significativa da modalização lógica, compatível com a fonte de conhecimento científico - artigo/estudo/resultados -, que revela incerteza, possibilidade e probabilidade sobre aspetos do conteúdo temático, e se evidencia através do adjetivo de tipo predicativo, de verbos de crença, pelo imperfeito do Conjuntivo e pelo verbo semiauxiliar *dever* no futuro perfeito do Indicativo.

- (48)
- a. Descobertas anteriores mostram uma forte correlação positiva entre as concentrações de IgA secretora e a duração da lactação”, lê-se na conclusão da investigação. (E-ADC3, l. 28-33);
 - b. “Ainda **é** pouco **claro** se o mercado foi uma fonte de contaminação, se foi um amplificador para o contágio entre humanos ou se foi uma combinação desses factores”, referiu, em comunicado, a Organização Mundial de Saúde, que tem em curso uma missão para saber a origem do vírus. (G-R3, l. 264-272, **negrito nosso**);
 - c. Outro estudo na revista *Nature Communications* indica que nenhuma das mutações descobertas até agora **parece** tornar o vírus mais contagioso. (G-R3, l.253-257, **negrito nosso**);

- d. Um **estudo** em hamsters publicado na **revista Nature** já sugeriu que **pudesse**, de facto, aumentar a transmissibilidade do vírus, mas nada se viu sobre se torna a doença mais grave. (G-R3, l. 248-253, **negrito nosso**);
- e. O passageiro zero **deverá ter sido** um homem de 55 anos (E-R1, texto da infografia “Origem e efeitos do coronavírus”; **negrito nosso**).

As falas presentes nas infografias das reportagens E-R1 e E-R4, correspondentes ao segmento especializado, cuja fonte de saber é atribuída, na respetiva legenda, ao Centro Nacional de Biotecnologia (CNB) do CSIC e da OMS [Organização Mundial de Saúde], respetivamente, permitem-nos concluir que a infografia, enquanto parte integrante do texto, integra vozes provenientes da comunidade científica, como ocorrência única no texto [na infografia] e sem menção direta pelo produtor textual. Encontramos, neste espaço, avaliações da voz social da comunidade científica sobre a origem do vírus, evidenciadas pelo advérbio modal («possivelmente», E-R1, texto da infografia “Origem e efeitos do coronavírus”) que denotam um grau de incerteza face à origem do vírus.

3.2. Modalização deôntica

A modalização deôntica apresenta-se vincada na imprensa especializada e é evidenciada na voz das publicações e no sujeito indeterminados e através de verbos de valor modal com leitura de necessidade.

- (49) a [...] à luz da publicação de um dos primeiros estudos sobre a relação entre SARS-CoV-2 (Covid-19) e gravidez, cujas conclusões foram publicadas no The Lancet, [...] **recomendando-se** por isso, seguir os mesmos passos que os definidos para o resto da população. (E-ADC2, l. 22-41; **negrito nosso**);
- b. Muitos consideram que os profissionais de saúde e os idosos, em especial os que vivem em lares, assim como os seus funcionários, **deveriam ser** os primeiros a ser imunizados (E-R4, l. 131-134; **negrito nosso**).

As marcas linguísticas de adjetivos modais em posição predicativa (*é fundamental; é essencial*) e do verbo modal *dever*, e do verbo semiauxiliar *haver de* [«há que»], conferem a estes segmentos de texto valor deôntico, revalidando a posição da ciência como outorgante de uma necessidade de relevância global.

- (50) a. É também **fundamental** a luta contra a pobreza, o reforço dos sistemas de saúde pública, o aumento do investimento em investigação e desenvolvimento e uma maior aposta na educação científica (E-R4, l. 224-228; **negrito nosso**);
- b. É **essencial** restaurar o efeito protector da biodiversidade (E-R1, texto da infografia “Origem e efeitos do coronavírus”; **negrito nosso**);
- c. Muitos consideram que os profissionais de saúde e os idosos, em especial os que vivem em lares, assim como os seus funcionários, **deveriam ser** os primeiros a ser imunizados (E-R4, l. 131-134; **negrito nosso**);
- d. Por isso, **há que** fazer um esforço adicional para procurar que o maior número de pessoas possível se vacina (E-R4, l. 144-146; **negrito nosso**).

4. SÍNTESE INTERMÉDIA

Consideramos que as modalizações presentes nos textos não estão vinculadas exclusivamente ao autor do texto, mas partilham desse papel, na grande maioria dos textos analisados, com os personagens e as instâncias sociais.

Entendemos que o tema textual e o contexto mundial de produção favorecem a emergência de modalizações do tipo lógico, resultado de compromisso de expressão da verdade e da exposição de conhecimentos atestados por meio de hipóteses presentes em estudos/resultados de investigações. Os mecanismos enunciativos representados nos géneros textuais, analisados através do uso das modalizações, centram-se nos elementos que apresentam o conteúdo do ponto de vista de verdade do enunciado, como factos atestados, certos, incertos, possíveis ou prováveis, traduzindo funções distintas como incerteza, possibilidade ou probabilidade.

As modalizações pragmáticas apresentam-se como partilhadas pelos diferentes personagens, especialistas da área da saúde, implicados no percurso temático dos textos e que produzem explicitação da sua responsabilidade de ação, e pelos resultados dos estudos tematizados no texto, orientados para o evento.

Atestamos o uso frequente das modalizações apreciativas, partilhadas pelo autor do texto e pelos personagens, traduzindo expressões de julgamentos, valores e comportamentos subjetivos sobre aspetos do conteúdo temático.

As modalizações de tipo deôntica, com expressão significativa na totalidade das vozes e textos, expressam avaliações do que é mobilizado no texto, à luz de valores sociais, e conferem aos textos uma função social em contexto de pandemia, através das quais procuram regularizar o necessário em termos sanitários para conter uma pandemia, especialmente em textos cuja produção é assumida por um especialista.

SÍNTESE GERAL

A reprodução do discurso do cientista e das vozes sociais, sob a forma de técnicas de discurso direto e indireto, consubstanciam formas de intertextualidade, caracterizada pela polifonia emergente nos textos de divulgação de ciência mediatizados pela imprensa. No uso jornalístico, a forma híbrida do DI é um recurso frequente, com destaque para a antecipação da citação do personagem nas ilhas textuais, invertendo a posição temática da citação, que ocorre em início de frase. Da mesma forma, a citação isolada, em posição anterior à sua origem de enunciação, constitui uma estratégia que legitima o estatuto dos especialistas, a quem é atribuída a autoridade na matéria abordada nos textos.

As modalizações subjacentes às proposições dos diferentes intervenientes no texto traduzem as avaliações formuladas relativamente a aspetos do conteúdo temático. Sendo as modalizações lógicas as mais representativas deste corpus, dadas as condições de verdade do enunciado, provenientes de resultados de estudos/investigações, sobre os quais os personagens especialistas emitem uma opinião, salientamos a presença das modalizações pragmáticas e deônticas, presentes nas intervenções dos personagens, que contribuem para a explicitação da responsabilidade do personagem como uma unidade constitutiva do conteúdo temático ou para expressar a avaliação do autor empírico do texto e dos personagens sobre elementos do conteúdo temático socialmente necessários.

De seguida, apresenta-se uma síntese dos resultados apurados dos mecanismos linguísticos nos textos estudados. Pretende-se, com esta sistematização, assinalar as particularidades dos textos analisados atendendo à sua heterogeneidade para o mesmo género textual.

Tabela 3. Síntese dos mecanismos linguísticos das vozes nos textos ADC

MECANISMOS LINGÜÍSTICOS										
	Articulação entre discursos						Modalização			
	Representação da fala									
	DI	DD	Reformulação	Tempos, formas e tipos verbais	Índices de pessoas	Modalização autonímica	Lógica	Apreciativa	Pragmática	Deôntica
Autor empírico do texto	Síntese paráfrase ilhas textuais; DD com conjunção integrante “que» e aspas	N/A	linguagem simples; uso de figuras de estilo: comparação e personificação; marcas tipográficas	verbos <i>dicendi</i> , tempos verbais no presente e pretérito perfeito; voz passiva	3ª singular e plural; 1ª plural	Não coincidência interlocutiva	Valor de possibilidade ou incerteza: advérbios, verbos epistémicos de crença, conhecimento, possibilidade, probabilidade.	Juízos de valor a um facto enunciado: adjetivos em posição atributiva, advérbios comparação e personificação.	Julgamento sobre a ação dos resultados dos estudos tematizados: advérbios, verbos modais epistémicos orientados para o evento.	Valor de necessidade: verbos modais (auxiliares e plenos); adjetivos em função predicativa.
Personagens	Síntese, paráfrase, ilhas textuais; DD com conjunção integrante “que» e aspas.	Citaçã o isolad a; resum o com citaçã o.	linguagem simples; uso de figuras de estilo: comparação e personificação marcas tipográficas	Pretérito perfeito e presente genérico Verbos de ênfatização e asserção, estruturação e progressão do texto, dúvida.	Formas verbais e pronominais (3ª do singular e plural, 1ª do plural)	Não coincidência interlocutiva	Valor de possibilidade ou incerteza. advérbios, verbos epistémicos de crença, conhecimento, possibilidade; futuro imperfeito.	Juízos de valor subjetivos sobre o conteúdo temático: - comparação e personificação, adjetivos, advérbios.	Juízos emitidos sobre a sua ação: advérbios, verbos modais epistémicos orientados para a ação.	Valor de necessidade, fundamentada em dados científicos: verbos semiauxiliares modais; adjetivos de tipo predicativo
Sociais	Paráfrase síntese; ilhas textuais e DD com conjunção integrante «que».	Citaçã o isolad a.	Aplicável a especialistas.	Verbos de ênfatização e asserção; estruturação e progressão do texto; dúvida.	1ª pessoa do plural e do singular; 3ª pessoa do singular e do plural.	Aplicável a especialistas da área da saúde: não coincidência interlocutiva	Valor de incerteza, possibilidade, probabilidade decorrente dos estudos: verbos epistémicos de crença, conhecimento, possibilidade, probabilidade.	Aplicável aos estudos e equipas de investigação: adjetivos, advérbios.	Juízos emitidos sobre a sua ação: advérbios, verbos modais epistémicos orientados para a ação dos estudos, investigadores e personagens especialistas.	Leitura de necessidade: verbos modais.

Tabela 4. Síntese dos mecanismos linguísticos das vozes nos textos reportagem

	MECANISMOS LINGÜÍSTICOS									
	Articulação entre discursos					Modalização				
	Representação da fala									
	DI	DD	Reformulação	Tempos, formas e tipos verbais	Índices de pessoas	Modalização autonímica	Lógica	Apreciativa	Pragmática	Deontica
Autor empírico do texto	Síntese, paráfrase, formas híbridas - ilhas textuais e resumo com citação.	N/A	Termos simples, delimitação tipográfica	Tempos e formas verbais no pretérito perfeito; Verbos desiderativos, assertivos, enfatizadores, de progressão de texto	3ª p. Singular e plural; 1ª do singular e plural; forma impessoal;	Não coincidência interlocutiva	Valor de possibilidade ou incerteza: advérbios, verbos epistémicos de crença, conhecimento e probabilidade.	Juízos de valor: adjetivos em posição atributiva, advérbios comparação e personificação.	Juízos sobre a capacidade de ação dos estudos perante os desenvolvimentos da pandemia: verbos modais epistémicos orientados para o evento.	Valores de necessidade: verbos modais(auxiliares e plenos); adjetivos em função predicativa.
Personagens	Formas híbridas - ilhas textuais	Citações isoladas; resumo seguido de citação	N/A	Presente genérico; presente do conjuntivo; verbos de dúvida, ênfase e asserção e estruturação e progressão do texto;	1ª pessoa do singular e plural; forma impessoal	Não coincidência interlocutiva	Julgamentos sobre o valor de verdade das proposições: advérbios, verbos epistémicos de crença, conhecimento, possibilidade, probabilidade.	Avaliação subjetiva do conteúdo temático: adjetivos em posição atributiva, advérbios comparação e personificação, nomes.	Explicitam o raio de ação dos personagens perante os dados científicos: verbos modais epistémicos orientados para o evento e para a ação como agentes.	Valores de necessidade: verbos semiauxiliares modais; adjetivos de tipo predicativo, nomes, presente do conjuntivo, condicional, verbos plenos com valor de necessidade.
Sociais	Síntese formas híbridas do DI - ilhas textuais -, paráfrase.	Resumo seguido de citação	N/A	Verbos de ênfase e asserção e estruturação e progressão do texto;	3ª pessoa do singular e plural (estudos); 1ª pessoa plural (especialistas)	Não coincidência interlocutiva (personagens especialistas.	Leitura de incerteza, possibilidade, probabilidade sobre aspectos do conteúdo temático.	Associada aos especialistas como agentes.	Juízos sobre a capacidade de ação dos estudos: verbos modais epistémicos orientados para o evento.	Valores de necessidade extrema: verbos modais, adjetivos em posição predicativa.

Tabela 5. Síntese dos mecanismos linguísticos das vozes nos textos entrevista

	MECANISMOS LINGÜÍSTICOS									
	Articulação entre discursos					Modalização				
	Representação da fala									
	DI	DD	Reformulação	Tempos, formas e tipos verbais	Índices de pessoas	Modalização autonímica	Lógica	Apreciativa	Pragmática	Deontica
Autor empírico do texto	Síntese, paráfrase, formas híbridas - ilhas textuais e resumo com citação.	Turnos de fala	Termos simples, delimitação tipográfica	Tempos e formas verbais no pretérito perfeito, particípio passado, Verbos de ênfase, de progressão de texto	3ª p. Singular e plural; 1ª do singular.	Não coincidência interlocutiva	Valor de possibilidade ou incerteza: verbos epistêmicos de crença, conhecimento e probabilidade.	Avaliação subjetiva do conteúdo temático: adjetivos, advérbios.	Avaliação sobre capacidade de ação dos estudos: verbos modais epistêmicos orientados para o evento.	Valores de necessidade: verbos modais (auxiliares e plenos); adjetivos em função predicativa.
Personagens	Síntese, paráfrase; formas híbridas - ilhas textuais; resumo com citação.	Turnos e fala; citação isolada,		Presente do indicativo, pretérito perfeito; futuro do imperfeito, condicional; Verbos de ênfase e asserção e estruturação e progressão do texto;	1ª pessoa do plural e singular.	Não coincidência interlocutiva	Julgamentos sobre o valor de verdade das proposições: epistêmicos de crença, conhecimento, possibilidade, probabilidade;	Avaliação subjetiva de aspectos do conteúdo temático: adjetivos, advérbios.	Explicitam o raio de ação dos personagens perante o conteúdo temático: verbos modais epistêmicos orientados para o evento e para a ação como agentes.	Valores de necessidade ancorados nos valores sociais: verbos modais (auxiliares e plenos); adjetivos em função predicativa.
Sociais	Síntese	Turno de fala	Particípio passado, presente deítico, presente genérico	Verbos de ênfase e asserção e estruturação e progressão do texto;	3ª pessoa do singular e plural (estudos); 1ª pessoa plural e singular (especialistas)	N/A	Leitura de incerteza, possibilidade e probabilidade: verbos epistêmicos de crença, conhecimento e possibilidade.	Associada aos especialistas agentes no texto.	Explicitam a capacidade de ação dos estudos perante os desenvolvimentos da pandemia: verbos modais epistêmicos orientados para o evento.	Valores de necessidade extrema, sustentados no mundo social: verbos modais, adjetivos em posição predicativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho propôs uma análise dos elementos indicadores das vozes e modalizações a partir de um conjunto de textos jornalísticos da imprensa escrita e *online* durante a pandemia Covid-19, com o tema associado a textos de divulgação científica relacionados com a pandemia.

O apuramento das vozes nos textos analisados permitiu identificar a instância geral de enunciação como a gestora de vozes com as quais interage na construção da tessitura textual. Se, nos ADC, a voz do autor assume pouca relevância, dado o objetivo comunicativo do gênero, nas reportagens são convocadas diferentes vozes - de personagens e sociais -, de forma explícita ou implícita, que, com a voz do autor empírico, se assumem como agentes intervenientes nos textos e/ou se constituem como instâncias externas de avaliação do conteúdo temático, em interação, interpretação e confrontação das representações disponibilizadas pelos estudos científicos. Entende-se, portanto, que a diversidade de vozes presentes nos textos - polifonia - obedece a critérios de gênero textual e objetivo comunicativo, mobilizando o autor, para tal, representações em constante diálogo com o meio social em que se insere e que se traduzem na sua ação discursiva que emprega nos textos.

Destaca-se o estatuto de autoridade dos personagens especialistas, que o produtor textual convoca com o objetivo de comentar aspetos do conteúdo temático. A legitimidade dos personagens é promovida, não só pelo cargo, como pela instituição e pela designação individual da especialidade que o personagem exhibe. Esta condição confere aos textos de reportagem, em que é assumida a produção textual por um profissional, um caráter especial, marcado por um discurso científico, sem mediação por um jornalista, dirigido a um público leigo, em que predomina a exclusividade do conhecimento assente na experiência e formação profissional do produtor textual, com características linguísticas particulares.

Identifica-se o papel de todos os intervenientes no texto (produtor e personagens) ao convocarem outras vozes, geralmente de ordem social: estudos, doentes, profissionais de saúde, entidades públicas, instituições. Embora presente nos ADC e nas entrevistas, a sua maior frequência é destacada nas reportagens, onde

confluem diferentes perspectivas sobre aspetos do conteúdo temático. Neste sentido, destacamos a dinâmica das vozes relacionada com o género textual e com o objetivo de comunicação subjacente ao mesmo. A presença do leitor, como voz social, é uma ocorrência em todos os géneros textuais, subjacente ao processo de produção dos textos de cariz jornalístico, que justifica a razão da sua existência e que, no contexto pandémico, reafirma uma função social que lhe é adjudicada como interlocutor dos textos de divulgação de ciência.

A análise dos enunciados permite concluir que as modalizações seguem o comportamento das vozes, orientando o leitor na interpretação das mesmas no texto. Destacamos aqui as avaliações de tipo deôntica e pragmática, a partir das quais se produzem os valores de necessidade urgente e de capacidade dos agentes do texto no combate à propagação de uma pandemia, tema central dos textos.

Os resultados apresentados permitem ainda construir elementos de construção de sentidos e reflexões sobre o texto como um objeto complexo em interação com o meio onde é forjado, dotado de dimensões que são inerentes à sua criação. Partindo do pressuposto de que é através da compreensão dos processos que estão na origem da construção dos textos e, por conseguinte, da literacia científica, fomenta-se o esbatimento do fosso entre as elites, dominadas por especialistas, cujo conhecimento lhes confere autoridade e poder, e a população, principal beneficiadora da atualização científica. Pretende-se com este trabalho formular um contributo à compreensão dos textos de divulgação científica como práticas sociais de referência, produto da atividade privilegiada da divulgação de ciência pela via da imprensa, mediadora entre a investigação científica e a sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAM, JEAN-MICHEL (2008). *A linguística textual. Introdução à análise textual dos discursos*. Revisão técnica Luís Passeggi, João Gomes da Silva Neto. Cortez. São Paulo. ISBN 978-85-249-1454-6

(1997) Unités rédactionnelles et genres discursifs : cadre général pour une approche de la presse écrite. *Pratiques: linguistique, littérature, didactique*, n°94, <https://doi.org/10.3406/prati.1997.1800>. Retirado de https://www.persee.fr/doc/prati_0338-2389_1997_num_94_1_1800

AUTHIER, JACQUELINE (1982) La mise en scène de la communication dans des discours de vulgarisation scientifique. *Langue française*, n°53, pp. 34-47; doi: <https://doi.org/10.3406/lfr.1982.5114> https://www.persee.fr/doc/lfr_0023-8368_1982_num_53_1_5114

AUTHIER-REVUZ (1994). Hétérogénéité(s) énonciative(s). *Langages*, 19e année, n°73, 1984. Les Plans d'Énonciation. pp. 98-111;

(1982). Hétérogénéité montrée et hétérogénéité constitutive : éléments pour une approche de l'autre dans le discours. In *Documentation et recherche en linguistique allemande contemporain - Vincennes*, n°26, 1982. Parole multiple. Aspect rhétorique, logique, énonciatif et dialogique. pp. 91-151;

BAHKTIN, M. M/VOLOCHINOV, V.N. ([1929]2004). *Marxismo e filosofia da linguagem* ([1925]1929). Tradução Michel Lahud e Yara Frateschi Vieira. São Paulo: Hucitec. 11. ed.

BAKHTIN, Mikhail (1997 [1979]). *Estética da Criação Verbal*. Tradução de Maria Ermantina Galvão G. Pereira. Livraria Martins Fontes Editora: São Paulo

BAUER, Martin W.; Bucchi, Massimiliano (ed.) (2008) *Journalism, science and society: science communication between news and public*. Routledge Taylor & Francis Group. ISBN 0-203-94231

BEACCO, J.-C.; CLAUDEL, CHANTAL; DOURY, MARIANNE; PETIT, GÉRARD; REBOULTOURÉ, SANDRINE (2002). Science in media and social discourse: new channels of communication, new linguistic forms. *Discourse studies*, vol.4 (3) : 277-300

BENVENISTE, ÉMILE (1974) *Problèmes de linguistique générale II*. Paris: Gallimard.

BONINI, ADAIR (2003) Os gêneros do jornal: o que aponta a literatura da área de comunicação no Brasil? *Linguagem em (Dis)curso, Tubarão*, v. 4, n. 1, p. 205-231, jul./dez. 2003

BRONCKART, JEAN-PAUL (2017). Os gêneros de texto, quadros organizadores da “verdadeira” vida dos signos. In J.-P. BRONCKART & BULEA BRONCKART. *As unidades semióticas em ação. Estudos linguísticos e didáticos na perspectiva do interacionismo sociodiscursivo*. Campinas: Mercado das Letras, p. 37-50.

(2010). La vie des signes en questions: des textes aux langues et retour. In *Textos Seleccionados, XXV Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística*. Porto: APL, 2010. P. 11-41. Disponível em <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:37532>

(2008a). *O agir nos discursos: das concepções teóricas às concepções dos trabalhadores*; tradução Anna Rachel Machado, Maria de Lourdes Meirelles Matencio. Campinas – São Paulo: Mercado das Letras. ISBN 978-85-7591-087-0

(2008b). Genres de textes, types de discours et « degrés » de langue. Texte inédit prononcé au Deuxième congrès international d’interactionnisme socio-discursif (ISD2), Lisbonne, 10-13 octobre 2007. *Texto!* janvier 2008, vol. XIII, n°1

(2006). *Atividade de Linguagem, Discurso e Desenvolvimento Humano*. Org. e trad. por Anna Rachel Machado e Maria de Lourdes Meirelles Matencio. Mercado das Letras: Campinas. ISBN 85-7591-055-087-0

(2005). Os Gêneros de texto e os tipos de discurso como formatos das interações de desenvolvimento. In *Análise do Discurso*. Lisbonne : Hugin Editores, 2005. p. 37-79. <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:37567>

(2004). Les genres de textes e leurs contribution au développement psychologique.. *Langages*, nº 153, p. 98-108. Disponível em <https://www.cairn.info/revue-langages-2004-1-page-98.htm>

(1997). *Activité langagière, textes et discours. Pour un interactionisme socio-discursif*. Lausanne: Delachaux et Niestlé (trad. portuguesa: A. R. Machado (1999). *Atividade de linguagem, textos e discursos: por um interacionismo sociodiscursivo*. São Paulo: EDUC).

(1985). *Le fonctionnement des discours: Un modèle psychologique et um méthode d'analyse*. Neuchâtel: Delachaux & Niestlé.

BRONCKART, JEAN-PAUL & BOTA, CRISTIAN (2017). Bakhtin desmascarado Reação às críticas à obra. Tradução: Marcos Bagno. *Universidade de Brasília*. Retirado de <https://isd-international.org/site/wp-content/uploads/2017/11/Bakhtin-desmas-Por.pdf>

BRONCKART, JEAN-PAUL & STROUMZA, K. (2002). Les types de discours comme traces cristallisées de l'action du langage. In *Les analyses de discours au défi d'un dialogue 70omanesque*. Nancy: Presses Universitaires de Nancy. P. 213-263. Disponível em <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:37575>

BRONCKART, Jean-Paul, et al. (1996). Manifesto. Reshaping humanities and social sciences: A Vygotskian perspective. *Swiss Journal of Psychology*, vol. 55, no. 2/3, p. 74-83

BUCCHI, MASSIMIANO (2002). *Science and the Media: Alternative routes in Scientific Communication*. Routledge. ISBN 0-415-18952-7

BUENO, WILSON DA COSTA (1985). Jornalismo científico: conceito e funções. *Ciência e Cultura*, 37(9), Setembro de 1985. SBPC, vol. 37, nº 9, p. 1420-1427, set. 1985. São Paulo

CASALMIGLIA, HELENA; CASSANY, DANIEL (1999). Voces y conceptos de divulgación científica. *Revista Argentina de Lingüística*, 11-15 (1995-2000), págs. 173-209. ISSN 0326-6400.

CHARAUDEAU, PATRICK (Dir.) (2016). *Linguagem e Discurso: Modos de Organização* . [trad. Portuguesa: Angela M.S. Corrêa & Ida Lúcia Machado, 2ª ed., 3ª reimpressão – São Paulo: Contexto. ISBN 978-85-7244-369-2.

(2013). *Discurso das mídias*. Tradução Angela M.S. Corrêa, 2. Ed., 2ª reimpressão. – São Paulo, Contexto. ISBN 978-85-7244-323-4

(Dir.)(2008). *La médiatisation de la science. Clonage, OGM, Manipulations génétiques*. De Boeck. 1ª edição. ISBN 978-2-8041-5705-0.

CUNHA, RODRIGO BASTOS (2008) Do científico ao jornalístico: análise comparativa de discursos sobre saúde. *Interface: COMUNICAÇÃO SAÚDE EDUCAÇÃO*, v.12, n.24, p.195-203, jan./mar.

DUARTE, ISABEL MARGARIDA (2020). Discurso relatado. In RAPOSO, Eduardo Raposo et al. (Org.) (2020). *Gramática do Português*, Vol. III, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, p. 2589-2613.

(1999). *O relato de discurso na ficção narrativa. Contributos para a análise da construção polifónica de Os Maias de Eça de Queirós*. Tese de doutoramento apresentada à Faculdade de Letras da Universidade do Porto, na especialidade de Linguística.

DUCROT, OSWALD (2001). *El decir y lo dicho*. Buenos Aires Edicial. ISBN 950-506-055-6

GONÇALVES, M; JORGE, N; RIBEIROS, I; CUNHA, L.; LUÍS, M. R.; COUTINHO, A. (2018). Trabalhar com textos de divulgação da ciência na disciplina de Português. In GONÇALVES, MATILDE & JORGE, NOÉMIA (Orgs.) *Literacia Científica na Escola*. Lisboa: NOVA FCSH-CLUNL.

GONÇALVES, MATILDE & JORGE, NOÉMIA (2019). Promoção da literacia científica: balanços e perspetivas. In CAELS, FAUSTO; BARBEIRO, LUÍS FILIPE; SANTOS, JOANA VIEIRA (Orgs.) *Discurso Académico: Uma Área Disciplinar em Construção*. CELGA-ILTEC Universidade de Coimbra e ESECS-Politécnico de Leiria. ISBN Digital: 978-989-54679-0-7

GRILLO, S. V. C. (2006). Divulgação científica na esfera midiática. *Revista Intercâmbio*, volume XV. São Paulo: LAEL/PUC-SP, ISSN 1806-275X.

JORGE, NOÉMIA; LUÍS, MARIA DO ROSÁRIO (2018). O discurso relatado em textos de divulgação científica na imprensa portuguesa atual. *In* Veloso, João et. al (coord.). *A Linguística em diálogo. Volume comemorativo dos 40 anos do Centro de Linguística da Universidade do Porto*. Centro de Linguística da Universidade do Porto. ISBN 978-989-54104-3-9

LIVRO DE ESTILO DA LUSA - Agência de Notícias de Portugal

LIVRO DE ESTILO DO PÚBLICO

LOPES, F., ARAÚJO, R., MAGALHÃES, O., SÁ, A. (2020). COVID-19: quando o jornalismo se assume como uma frente de combate à pandemia. *In* Martins, M., Rodrigues, E., *A Universidade do Minho em tempos de pandemia: Tomo III: Projeções*. UMinho Editora. DOI: <https://doi.org/10.21814/uminho.ed.25.11>

MAINGUENEAU, DOMINIQUE (1998). *Analyser les textes de communication*. Armand Colin. (Trad. Portuguesa (2004): Cecília P. de Souza e Silva, Déco Rcoah. – 3ª ed. São Paulo: Cortez.

MALTAIS, ROBERT (2010). *L'écriture journalistique sous toutes ses formes*. Les Presses de l'Université de Montréal, ISBN 978-2-7606-2213-5

MARCHETTI, PEDRO SERRA (2020). Os subcampos especializados do jornalismo. *Plural - Revista de Ciências Sociais*, Universidade de São Paulo (FFLCH-USP), Dossiê: "Sociologia do Jornalismo. Por uma agenda de pesquisa", 27 (2), 10.11606/issn.2176-8099.pcs0.2020.179832 . halshs-03095546

MARCUZZO, PATRÍCIA (2009) O jogo de vozes em notícias de popularização da ciência. *HIPERS@ BERES-Discursos de popularização da ciência* 1, 90-100

MENDES, PAULO (2013). Os processos enunciativos no discurso midiático: atos de fala e discurso relatado na imprensa escrita. In Emediato, (org.) *A Construção da Opinião na Mídia*. Núcleo de Análise do Discurso (NAD) da UFMG. p. 363-378.

MOIRAND, SOPHIE; REBOUL.TOURÉ, SANDRINE; RIBEIRO, MICHELE PORDEUS (2016). La vulgarisation scientifique au croisement de nouvelles sphères d'activité langagière. *Bakhtiniana, Rev. Estud. Discurso* 11 (2) • May-Aug 2016 • <https://doi.org/10.1590/2176-45732387>

MOTTA-ROTH, D.; GIERING, M. E. (Orgs.) (2009). *Discursos de popularização da ciência*. Santa Maria, RS: PPGL Editores, *Coleção HiperS@beres*, 1, ISSN 2177-6385.

NWOGU, KEVIN N. (1991). Structure of Science popularizations: a genre-analysis approach to the schema of popularized medical texts. *English for Specific purposes*, Vol. 10, pp. 111-123.

RANGEL, ELIANE (2005). *A divulgação do conhecimento científico sob uma perspectiva enunciativa*. Dissertação de Mestrado em Estudos da Linguagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

SEIXAS, LIA (2009). *Redefinindo os gêneros jornalísticos: proposta de novos critérios de classificação*. Labcom Books. Covilhã. ISBN: 978-989-654-028-9

STILGOE, Jack (2009). *Citizen scientists. Reconnecting science with civil society*. Demos: London. ISBN: 978 1 9066930 12 1

TEIXEIRA, Carla (2018). Gêneros de divulgação científica (notícia, reportagem, entrevista) In Gonçalves, M. & Jorge, N. (org.) (2018). *Literacia científica na escola*. Lisboa: NOVA FCSH- CLUNL.

WILSDON, JAMES; WILLIS, REBECCA (2004). *See-through Science: Why public engagement needs to move upstream*. Demos: London.

ZAMBONI, LILIAN MÁRICA SIMÕES (1997). *Heterogeneidade e subjetividade no discurso da divulgação científica*. Tese apresentada ao Curso de Linguística do Instituto de Estudos

da Linguagem da Universidade Estadual de Campinas como requisito parcial para obtenção de título de Doutor em Linguística. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Estudos da Linguagem.

As vozes de combate à Covid-19
O discurso de divulgação científica em contexto de pandemia

Sónia Marisa Gonçalves Lopes Mesquita

Anexos

Dissertação em Ciências da Linguagem –
área de especialização em Linguística

PARTE A - BREVE APRESENTAÇÃO DOS ÓRGÃOS DE COMUNICAÇÃO

Publicações generalistas

Público: é um jornal diário de grande informação, produz informação diversificada, no âmbito de variados campos de atividade e correspondendo às motivações e interesses de um público plural. Estabelece as suas opções editoriais sem hierarquias prévias entre os diversos sectores de atividade, numa constante disponibilidade para o estímulo dos acontecimentos e situações que, quotidianamente, são noticiados e comentados. (Público Estatuto editorial <https://www.publico.pt/nos/estatuto-editorial>)

Expresso: é uma publicação de periodicidade semanal e diária que produz publicações de natureza informativa com cunho independente. A seleção do material publicado obedece a critérios de inserção baseados na importância efetiva de cada texto e não nas convicções ideológicas ou interesses particulares de quem as escreve, escolhe ou página.(Expresso Estatuto Editorial <https://expresso.pt/legal/estatuto-editorial-do-expresso/>)

Diário de Notícias: órgão de grande informação, hierarquiza o seu noticiário segundo critérios de natureza jornalística, procurando avaliar a sua importância relativa, com a objetividade possível, e não consoantes apriorismos ideológicos. (Diário de Notícias Estatuto editorial <https://www.dn.pt/estatuto-editorial.html>)

Jornal de Notícias: define-se como publicação periódica informativa e não doutrinária, predominantemente consagrada à informação geral, sem excluir, em limites adequados de extensão e profundidade, a informação especializada.(Jornal de Notícias Estatuto Editorial <https://www.jn.pt/estatuto-editorial.html>)

Sábado: É uma revista semanal (e diária) de Grande Informação, defende uma informação aberta a todas as áreas da atividade humana, sem exceção, numa perspetiva de corresponder ao interesse

do leitor, cuja expectativa procura satisfazer dentro dos limites da lei, do bom senso e do bom gosto. (Sábado Estatuto Editorial <https://www.sabado.pt/a-sabado/detalhe/estatuto-editorial>)

Publicações especializadas (área da ciência e saúde)

Visão Saúde: é uma revista trimestral de informação sobre SAÚDE E BEM-ESTAR, que pretende dar, através do texto e da imagem, uma cobertura relevante, rigorosa e científica sobre assuntos relacionados com estas temáticas. (Visão Saúde Estatuto Editorial <https://visao.sapo.pt/estatuto-editorial/>)

National Geographic: é um órgão de informação mensal, tem da ciência uma definição abrangente e nela engloba todos os ramos das ciências naturais e sociais ou humanas, garantindo o compromisso de divulgar, não só as áreas científicas de ponta, como a atividade das ciências mais tradicionais. Tem como missão o incentivo e a difusão do conhecimento geográfico e pretende oferecer aos seus leitores informação atualizada sobre a produção científica no estrangeiro e em Portugal. Visa democratizar o acesso ao conhecimento científico, tornando-o acessível e compreensível por todos os seus leitores, independentemente do seu grau de habilitação ou literacia científica. Hierarquiza mensalmente a informação por critérios editoriais, garantindo que a diversificação do leque de ciências divulgadas e dos grupos de cientistas noticiados é um serviço prestado aos leitores e uma janela de observação sobre a atualidade de cada campo de conhecimento. (National Geographic Estatuto Editorial <https://nationalgeographic.pt/estatuto-editorial>)

Super Interessante: é uma revista mensal de divulgação científica e cultural que aborda de uma forma aprofundada e acessível os grandes temas da atualidade. (Super Interessante <http://superinteressante.pt/super/index.php>)

SAÚDE E BEM-ESTAR: revista mensal dedicada à temática da saúde e do bem-estar. (<https://saudebemestar.com.pt/saude-e-bem-estar-2/>)

Prevenir: trata-se de um órgão de comunicação social na área da saúde com informação credível, soluções práticas e conteúdos exclusivos e rigorosos que oferecem ferramentas aos leitores para uma vida mais longa e saudável, numa linguagem simples, mas cuidadosa com a colaboração de especialistas na área da saúde e bem-estar (<https://www.prevenir.pt/estatuto-editorial/>)

Atlas da Saúde: é um órgão de Informação sobre a Saúde na sua globalidade, pluralista, e que tem como objetivo fundamental assegurar a todos os leitores o direito à Informação sobre este tema, ressaltando as áreas reservadas aos técnicos de saúde (informação classificada e devidamente assinalada). (Atlas da Saúde Estatuto Editorial <https://www.atlasdasaude.pt/content/estatuto-editorial>)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dominique Marchetti, Pedro Serra (2020). Os subcampos especializados do jornalismo. *Plural - Revista de Ciências Sociais*, Universidade de São Paulo (FFLCH-USP), Dossiê: "Sociologia do Jornalismo. Por uma agenda de pesquisa", 27 (2)

Expresso Estatuto Editorial <https://expresso.pt/legal/estatuto-editorial-do-expresso/>

Atlas da Saúde Estatuto Editorial <https://www.atlasdasaude.pt/content/estatuto-editorial>

Prevenir Estatuto Editorial <https://www.prevenir.pt/estatuto-editorial/>

Super Interessante Estatuto Editorial <http://superinteressante.pt/super/index.php=>

Visão Saúde Estatuto Editorial <https://visao.sapo.pt/estatuto-editorial/>

National Geographic Estatuto Editorial <https://nationalgeographic.pt/estatuto-editorial>

Jornal de Notícias Estatuto Editorial <https://www.jn.pt/estatuto-editorial.html>

Sábado Estatuto Editorial <https://www.sabado.pt/a-sabado/detalhe/estatuto-editorial>

Diário de Notícias Estatuto editorial <https://www.dn.pt/estatuto-editorial.html>

PARTE B – RESUMO DOS TEXTOS

Artigo de Divulgação Científica (ADC)

Imprensa Generalista

G-ADC1.

Órgão de comunicação social: Expresso (11/06/2021)

Título: Covid. "É interessante" mas "limitado" o estudo que descobriu o HLA-DRB1 * 04: 01 (o gene que pode explicar porque há assintomáticos)

Autor do texto: jornalista Mafalda Ganhão.

Resumo: O texto baseia-se no estudo de investigadores do Reino Unido, em que foram comparados dois grupos de doentes, um com sintomas graves e outro assintomático e chegou-se à conclusão de que o gene responsável pela forma assintomática da Covid-19 (HLA-DRB1 * 04: 01) tinha maior incidência nos indivíduos assintomáticos.

A jornalista consultou 2 especialistas portugueses (um virologista e imunologista) que comentaram as conclusões do estudo. Os especialistas reconheceram o interesse do estudo, mas subvalorizaram os resultados do estudo devido à amostragem.

G-ADC2

Órgão de comunicação social: Sábado (19/11/ 2020)

Título: Imunidade à Covid-19 pode durar vários anos ou até mesmo décadas

Autor do texto: jornalista não identificado

Resumo: O texto dá a conhecer os resultados de um estudo (não há referência ao título do estudo, porque ainda aguarda revisão pelos pares) pelo Jolla Institute of Immunology de Los Angeles, que foram publicados num comunicado pela instituição. Os resultados apontam para a evidência científica da presença de anticorpos em humanos após 8 meses após ter ocorrido infeção. A quantidade maior ou menor de carga viral presente no organismo poderá ser compensada pela vacinação. A jornalista baseou-se no comunicado da Instituição de Los Angeles

e na informação fornecida pelo virologista que conduziu o estudo. A jornalista apresenta também a opinião de um imunologista da Universidade do Arizona, uma professora da Universidade de Toronto, peritos independentes da Universidade de Harvard e do Instituto de Saúde dos EUA, o porta-voz da farmacêutica Moderna.

G-ADC3

Órgão de comunicação social: Público (3/11/2020)

Título: Sete meses após infecção, estudo português mediu anticorpos

Autor do texto: jornalista Ana Rita Maciel

Resumo: O texto tem como propósito divulgar os resultados de um estudo português do instituto Molecular João Lobo Antunes publico na revista European Journal of Immunology. O estudo provou a presença de anticorpos contra SARS-Co-2 sete meses após a ocorrência de infeção. O método e os parâmetros do estudo são mencionados no texto. Relativamente às conclusões a jornalista contrapõe outro estudo (designadamente do Imperial College de Londres – não revisto por pares) relativamente ao resultado apurado da duração (em meses) da resposta imunitária. Quanto a este resultado, a jornalista invoca a opinião do próprio investigador do estudo português, Marc Veldhoen, que conclui que as diferenças entre os diferentes estudos se devem à diferente sensibilidade dos tipos de teste serológico utilizado nos dois estudos e que têm implicações nos resultados.

G-ADC4

Órgão de comunicação social DN (23/10/2020)

Título: Anticorpos da covid-19 ficam no organismo até sete meses

Autor: jornalista não identificado

Resumo: O texto dá a conhecer o mesmo estudo publicado no Público, salientando outras conclusões, tais como a presença de níveis elevados de anticorpos em indivíduos com piores sintomas e maior gravidade da doença-Conta com a referência a investigadoras e o consórcio de

5 institutos que estão na origem do ensaio e as citações do investigador principal do estudo, Marc Veldhoen.

G-ADC5

Órgão de comunicação social: Público (28/4/2021)

Título: Desvendadas mais pistas sobre a possível entrada do SARS-CoV-2 no cérebro

Autor do texto: Jornalistas Teresa Sofia Serafim e Clara Barata

Resumo: o texto tem como objetivo dar a conhecer a investigação em curso por uma equipa no Luisiana. A investigação procurou demonstrar que quer os astrócitos, quer os neurónios, podem ser infetados e evidenciar a ACE2, uma proteína que o vírus usa para infetar as células humanas, tendo concluído que os astrócitos, por serem mais sensíveis à infeção, potenciam a infeção dos neurónios e provocam danos neurológicos nos humanos. A infeção dos astrócitos pode explicar os danos neurológicos graves em alguns doentes com covid-19 que está relacionada com a carga viral dos doentes. A jornalista também refere outro membro da equipa - Diana Cruz Topete – que pondera a hipótese de outras entradas no cérebro. O objetivo da investigação é encontrar um alvo terapêutico para evitar ou aligeirar os sintomas.

Imprensa Especializada

E-ADC1.

Órgão de comunicação social: Visão Saúde

Título: Novas variantes de Covid-19 espalham-se mais eficientemente através do ar, revela novo estudo

Autor do texto: Jornalista Rita Carvalho

Resumo: O texto pretende informar sobre os resultados de um artigo publicado na revista científica *Clinical Infectious Diseases*. A investigação permitiu a deteção de maior carga viral presente na última variante do coronavírus (Alpha) nas partículas finais dos aerossóis, o que leva

a concluir que as novas variantes estão a tornar-se mais eficazes na propagação pelo ar. Os investigadores chamam ainda a atenção para a necessidade de máscaras mais eficientes na proteção contra a infeção.

E-ADC2

Órgão de comunicação social: SAÚDE E BEM-ESTAR (abril 2020)

Título: Estudos não confirmam transmissão vertical e mães para fetos

Autor do texto: não identificado

Resumo: O texto visa esclarecer, com base num dos primeiros estudos sobre a relação entre SARS-Cov-2 e a gravidez, publicado no *The Lancet*, que ainda não se provou cientificamente que as mulheres grávidas não são mais suscetíveis à transmissão do coronavírus, nem as de tratamento reprodutivo, nem as de 3º trimestre, e não há prova de transmissão de transmissão vertical de mães para fetos. O autor inclui citações do Dr. Sérgio Soares, diretor clínico do IVI.

E-ADC3

Órgão de comunicação social: Visão Saúde (14/9/2021)

Título: Leite materno de mães vacinadas contém anticorpos que protegem os bebés da Covid-19

Autor do texto: Daniela Costa Teixeira

Resumo: Este texto visa dar a conhecer os resultados de um estudo da Universidade da Florida. O estudo concluiu que as mulheres vacinadas apresentam, no leite materno, anticorpos que podem proteger os seus bebés da infeção pelo SARS-Cov-2. A autora do texto recorre aos investigadores – Vivianne Valcarce e Joseph Larkin III para algumas afirmações no texto.

E-ADC4

Órgão de comunicação social: Atlas da Saúde (outubro 2020)

Título: Dedos Covid”: eritema pérmio pode resultar de um efeito de resposta do sistema imunitário ao coronavírus

Autor do texto: Não identificado

Resumo: O texto apresenta as conclusões de um estudo da Universidade de Paris, que atribui a uma proteína antiviral e de um tipo de anticorpo que, durante a infeção por SARS-Cov-2, a responsabilidade da inflamação e rubor dos dedos. O autor do texto recorre à referência de um dos autores para a aplicabilidade do estudo.

E-ADC5

Órgão de comunicação social: SAÚDE E BEM-ESTAR (novembro 2020)

Título: Células estaminais são opção no tratamento com Covid-19 em fase aguda

Autor do texto: Não identificado

Resumo: O texto dá a conhecer as conclusões de um ensaio clínico publicado na Revista Stem Cells Translational Medicine. Os resultados do estudo provam que os doentes tratados com células estaminais mesenquimais conferia uma melhoria significativa na sobrevivência dos doentes. O texto conta com a opinião do Dr. João Sousa, diretor de Qualidade do laboratório Bebévada que reconhece o interesse do estudo para o tratamento de doentes Covid em fase aguda.

Elementos peritextuais: foto de um homem jovem com bata branca. Sem legenda (Dr. João Sousa)

Reportagem

Imprensa Generalista

G-R1

Órgão de comunicação social: Sábado (31/3/2020)

Título: O que faz o novo coronavírus dentro do nosso corpo?

Autor do texto: Diogo Camilo

Resumo: O texto visa responder, de uma forma prática, às questões: Como o coronavírus entra no nosso corpo, como começa a provocar os seus sintomas, e se pode causar danos para além dos pulmões. A cada uma destas perguntas, o jornalista oferece uma resposta que é rematada (de forma idêntica em todas as respostas) com a introdução de uma citação de um especialista.

G-R2

Órgão de comunicação social: Expresso (26/5/2020)

Título: Covid-19. É um vírus? Um ser vivo? SARS CoV-2, o senhor Mistério

Autor do texto: jornalista Christiana Martins

Resumo: A jornalista faz um enquadramento breve do coronavírus e usa as declarações do virologista Paulo Paixão para a definição de vírus. No final de algumas declarações, a autora do texto faz uma reformulação (ou seja). O texto desenrola-se entre perguntas e respostas, fornecidas pelo virologista. O texto aborda questões como a resistência dos vírus, a possibilidade de coexistência com vírus sem adoecermos, como chegaram até nós, o estatuto dos coronavírus de entre os vírus respiratórios e os motivos desta expansão viral e a solução para este vírus.

G-R3

Órgão de comunicação social: Público (8/12/2020)

Título: O que já se sabe (e o que ainda falta saber) sobre o SARS-Cov-2

Autor: jornalista Teresa Sousa Serafim

Resumo: O texto é um ponto de situação sobre a informação que existe disponível sobre a Covid-19. A autora usa as contribuições dos virologistas Celso Cunha e Maria João Amorim (representantes de diferentes instituições portuguesas) a para responder sobre alguns dos aspetos do vírus, designadamente a forma de replicação, partes do corpo afetadas, sintomatologia, fatores de gravidade, fatores de imunidade, importância das mutações, origem do vírus.

Elementos peri textuais: números (percentuais); citações com autoria e cargo; infografia sobre os efeitos do SARS-Cov-2 no corpo humano com fonte do Público.

G-R4

Órgão de comunicação social: JN (10 maio 2020)

Título: Covid ataca pulmões, coração e cérebro

Autor do texto: jornalista Ana Gaspar

Resumo: O texto visa alertar para a possibilidade de os pulmões poderem vir a ser o órgão mais prejudicado na infeção por covid-19. Esta conclusão leva tempo a provar, pois as sequelas só serão observáveis a médio prazo. O autor convoca a voz do pneumologista Filipe Froes. Também o cérebro (e o coração) apresentam sequelas, estando já em curso estudos para desenvolvimento de fármacos. O investigador Miguel Castanho atesta os tratamentos para as sequelas no cérebro. O cérebro tem o pior prognóstico, com ou sem doença cardíaca de base, pelas lesões cardíacas agudas ou arritmias decorrentes da infeção por Covide.

G-R5

Órgão de comunicação social: Diário de Notícias (2/6/2021)

Título: E depois da covid-19, o que se segue? O ‘Longo Covide’?

Autor do texto: Ana Mafalda Inácio

Resumo: O texto versa sobre a sintomatologia a longo prazo após infeção por Covid-19, que poderá ocorrer em 1/5 dos doentes e que engloba doentes com infeção aguda e ligeira. A jornalista usa o testemunho de uma doente, jovem enfermeira; invoca também a experiência profissional de uma infeciologista – Ana Cláudia Carvalho- com casos semelhantes e a dificuldade na avaliação destes casos.

Elementos periextuais: presença de frases-chave, destacadas do corpo do texto e a bold (algumas delas são citações).

Imprensa Especializada

E-R1.

Órgão de comunicação social: National Geographic Portugal (maio 2020)

Título: Coronavírus: A saúde global na mira

Autor do texto: jornalista Eva Van Den Berg

Resumo: O texto dá a conhecer os avanços científicos a nível mundial que a pandemia permitiu, designadamente na descoberta de uma vacina e as iniciativas de prevenção de outros surtos. A autora relata a opinião de um epidemiologista relativamente à solidariedade mundial no plano científico. A autora contextualiza a origem, processo de transmissão e de infeção do vírus, com os créditos da OMS e a virologistas, investigador.

Elementos peri textuais: infografia sobre a origem e efeitos do coronavírus, fotografia de um virologista.

E-R2

Órgão de comunicação social: SAÚDE E BEM-ESTAR (maio 2020)

Título: Doentes respiratórios e Covid-19

Autor do texto: Prof. José Alves (médico pneumologista).

Resumo: O autor apresenta a possibilidade (não investigada) de os vírus se reproduzirem em células dos pulmões, o que constitui os casos mais graves. O autor reconhece que se sabe pouco sobre a doença (ao contrário dos vírus), designadamente a sua letalidade por idade, comorbilidades e presença de doenças respiratórias crónicas (DPOC, fibroses pulmonares intersticiais). Não existindo evidência científica, o isolamento é a melhor defesa para os doentes do foro respiratório, apesar de a taxa de internamento e a necessidade de UCI ser relativamente baixa.

Elementos peritextuais: infograma com um desenho de pulmões e cientistas/investigadores e agentes de limpeza e desinfeção dentro do esquema.

E-R3

Órgão de comunicação social: Visão saúde (maio-junho 2020)

Título: Lave as mãos e pare de tocar na cara

Autor do texto: Sara Rodrigues

Resumo: O texto chama a atenção para o facto de os humanos tocarem constantemente na cara e reconhece no acto de lavar as mãos a estratégia mais importante a adotar. A jornalista utiliza as conclusões de estudos sobre esta mania e o risco que esta constitui para a contração da infeção. Como solução apresenta os cuidados a ter com mãos, na lavagem, na etiqueta respiratória e no manuseamento das máscaras, atribuindo os créditos desta solução às autoridades de saúde (OMS).

E-R4

Órgão de comunicação social: Super Interessante (novembro 2020)

Título: Corrida contra o tempo

Autor do texto: E.S.

Resumo: O texto dá a conhecer as diversas estratégias utilizadas para a criação de vacinas na tentativa de otimizá-las, já que as vacinas apenas utilizam uma parte do vírus. O autor refere um projeto espanhol que centra a investigação na proteína S. O processo de criação das vacinas deve ter em conta a heterogeneidade na resposta biológica da população à doença, a universalidade da vacina e a disponibilidade da vacina para a população mundial, inclusivamente a africana. O autor recorre à opinião de um virologista e de um especialista em parasitologia.

E-R5

Órgão de comunicação social: SAÚDE E BEM-ESTAR (abril 2020)

Título: COVID-19 O problema dos falsos positivos e outras questões relevantes

Autor do texto: Dra. Ivone Mirpuri

Resumo: A autora do texto relembra os sintomas típicos da COVID-19 e grau de infecciosidade. A autora esclarece o escopo e grau de sensibilidade dos testes PCR. A médica refere vários motivos

para resultados como falsos negativos e falsos positivos, que dependem da colheita inadequada e do cruzamento de vários vírus. Alerta para a necessidade de os doentes assintomáticos com PCR positivo serem submetidos a um teste serológico e a urgência de a população manter cuidados essenciais para evitar a propagação do vírus.

Entrevista (E)

Imprensa Generalista

G-E1.

Órgão de comunicação social: Sábado – edição diária (29/08/2021)

Título: Carlos Gonçalo das Neves: “Não há provas de que o vírus veio de um laboratório”

Autor do texto: Não é assinada

Resumo: A entrevista visa dar conhecer a opinião de um especialista sobre a origem do SARS-Cov-2 e o fenómeno da pandemia. O entrevistado revela que a investigação é prejudicada pelos constrangimentos políticos, devendo a investigação focar-se na produção de mais dados, baseados em testes, de forma a obterem-na de resultados imparciais. O entrevistado desenvolve atividade num projeto internacional (*task force*) que investiga a qualidade da monitorização das *wild farms* chinesas, onde se produzem animais selvagens em cativeiro, já que aí existem condições para a emergência de vírus. O entrevistado atribui os créditos do seu conhecimento à sua atividade (perito) e as conclusões dos relatórios publicados pela OMS e outras instituições internacionais.

G-E2

Órgão de comunicação social: Expresso (30/1/2020)

Título: Virologista explica coronavírus. Afinal de que falamos quando falamos de vírus?

Autor do texto: Jornalista Luís M. Faria

Resumo: Entrevista ao microbiólogo Celso Cunha. O entrevistado defende as medidas de suporte para tratamento de sintomatologia causada por vírus. O entrevistado tem a certeza de que este

vírus teve origem em animais, mas o percurso do mesmo é desconhecido. Cinge-se à constatação em documentos sobre os casos de transmissão entre morcegos e camelos e os homens, sendo esses apenas os animais até agora documentados. O entrevistado identifica os elementos comuns dos vírus e processo de replicação e a dificuldade de rastrear a origem dos vírus na natureza.

G-E3

Órgão de comunicação social: Público (12/12/2020)

Título: “Podemos não ter pessoas suficientes a tomar a vacina para criar a imunidade de grupo”

Autor do texto: jornalista Ivo Neto

Resumo: A descrença da Europa na vacina é bastante preocupante e tem impacto na taxa de aceitação das vacinas e na imunidade de grupo. Isto ocorre porque existem rumores que são criados por grupos antivacinas e tradição dos próprios países e comunidades. As pessoas indecisas, que geralmente são o foco dos grupos antivacinas, mostram que existe um problema de relação entre as instituições e os cidadãos. A entrevistada apoia-se em dados de inquéritos desenvolvidos pela sua equipa.

G-E4

Órgão de comunicação social: Expresso (25/4/2020)

Título: Estamos no início dos princípios da pandemia.

Autor do texto: jornalista Raquel Albuquerque

Resumo: O texto tem como base a notícia de a equipa do entrevistado (Pedro Simas) ter sido a primeira a conseguir isolar o vírus a partir de testes infetados. O entrevistado reconhece que estamos no início dos da pandemia e que o risco vai aumentar, pelo que se deverá proteger os grupos de risco. Admite também que a imunidade de grupo, deve ser feita, dada a alta improbabilidade de chegada das vacinas atempadamente.

G-E5

Órgão de comunicação social: Público (7/4/2020)

Título: “Podemos não ter pessoas suficientes a tomar a vacina para criar a imunidade de grupo”

Autor do texto: Isabel Salema

Resumo: A Virologista Akiko Iwasaki reconhece que existe imunidade nas pessoas que foram infetadas, mas isso não é suficiente para criar a imunidade de grupo. Os casos de reinfeção não permitem explorar a hipótese imunidade de grupo. A virologista admite que a resposta imunitária do hospedeiro ao vírus tenha implicações no desenvolvimento mais ou menos grave da doença. A transmissão do vírus por aerossóis é verdadeira visto que há estudos que o comprovam. A chave do fim da pandemia está na identificação de um anticorpo protetor.

Imprensa especializada

E-E1

Órgão de comunicação social: Prevenir (julho 2020)

Título: Pedro Simas: “Temos de reaprender a viver em equilíbrio com a Natureza”

Autor do texto: Carlos Eugénio Augusto

Resumo: O efeito devastador deste coronavírus, em comparação com os outros vírus, tem que ver com os efeitos assintomáticos entre os doentes, o que dificulta a ação por parte dos agentes de saúde. O entrevistado sustenta-se na aprendizagem de outras infeções virais para se combater este vírus. O virologista defende que a imunidade poderá ser adquirida por via individual, relegando o uso da vacina para os grupos em risco e em oportunidade sazonal, à semelhança do vírus Influenza. Este processo tem uma duração muito longa. O cientista expõe 4 medidas, apresentadas sob a forma de uma lista, para travar uma pandemia.

E-E2

Órgão de comunicação social: Visão Saúde (maio-junho 2020)

Título: Tem mecanismo semelhante ao do sarampo

Autor do texto: não é assinado

Resumo: O entrevistado, microbiólogo e professor de Harvard, admite que a sua resposta é uma especulação relativamente à eficácia de transmissão de doença pelo coronavírus e compara a sua ação à do sarampo que se propaga por gotículas. Salienta que a falta de informação sobre a viralidade em crianças não permite tirar conclusões. Levará algum tempo até medicamentos antivirais estarem disponíveis. Da experiência com outros surtos, o cientista destaca o isolamento, equipamento de proteção, a lavagem das mãos e a distância social.

E-E3

Órgão de comunicação social: Saúde online (2/9/2020)

Título: Doentes com asma não alérgica poderá ter maior risco de infeção

Autor do texto: Dr. José Ferreira (AR/SO)

Resumo: A relação como fator de risco para da Covid-19 necessita de mais estudos, pois não é valorizável. Os estudos parecem ser contraditórios e as conclusões das experiências também. O entrevistado refere um estudo coreano que conclui que a asma e a rinite podem ser fatores de risco para contrair uma forma grave de infeção por Covid e outros estudos em que isso não se confirma. No entanto, os asmáticos devem manter a vigilância.

E-E4

Órgão de comunicação social: Visão Saúde (Maio-Junho 2020)

Título: Provavelmente este vírus ficará a circular

Autor do texto: Jornalista Sara Sá

Resumo: A entrevistada Raquel Guiomar, responsável pelo Laboratório Nacional de Referência para o Vírus da Gripe e outros Vírus Respiratórios, do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, sustenta a estratégia adotada nesta pandemia com a experiência utilizada durante a gripe

A, com maior rapidez em diagnóstico laboratorial, para evitar as cadeias de transmissão e uma maior preocupação na comunicação com a comunidade. À semelhança de outros coronavírus em circulação, este vírus ficará também a circular na comunidade.

E-E5

Órgão de comunicação social: Atlas da Saúde (18/2/2021)

Título: “Foi a nossa natureza social que nos fez aligeirar a responsabilidade individual de proteção e prevenção”

Autor do texto: jornalista Sofia Esteves dos Santos

Resumo: O texto visa dar a conhecer a opinião do médico intensivista sobre as estatísticas portuguesas relativas à taxa de infeção global, cuja magnitude se deve à facilidade de transmissão do vírus, às falhas da proteção individual e às insuficientes restrições à mobilidade nacional e internacional. O entrevistado responsabiliza a ação tardia de medidas preventivas e a comunicação durante o confinamento e a gestão de medidas associadas durante as épocas festivas. Reconhece também que graças à entreaajuda entre as várias especialidades, foi possível manter a disponibilidade das camas de internamento. Ainda assim, é preocupante e incerto os efeitos da vacina a longo prazo assim como os doentes com doenças crónicas. Defende ainda a vacinação prioritária dos grupos de risco, profissionais de saúde e forças de segurança.

BIBLIOGRAFIA DO CORPUS

“Não há provas de que o vírus veio de um laboratório” (2021, 29 de agosto). *Sábado*. Retirado de <https://www.sabado.pt/entrevistas/detalhe/carlos-goncalo-das-neves-nao-ha-provas-de-que-o-virus-veio-de-um-laboratorio>

ALBUQUERQUE, RAQUEL (2021, 26 de abril). “Estamos no princípio dos princípios da epidemia”. *Expresso*. Retirado de <https://leitor.expresso.pt/semanario/semanario2478/html/primeiro-caderno/sociedade/estamos-no-principio-dos-principios-da-epidemia>

ALVES, JOSÉ (2020, maio). Doentes respiratórios e Covid-19. *SAÚDE E BEM-ESTAR*. Retirado de <https://saudebemestar.com.pt>

Anticorpos da covid-19 ficam no organismo até sete meses após infeção (2020, 23 de outubro). *Diário de Notícias*. Retirado de <https://www.dn.pt>

AUGUSTO, CARLOS EUGÉNIO (2020, julho). Pedro Simas: Temos de reaprender a viver em equilíbrio com a Natureza. *Prevenir*. Retirado de <https://www.prevenir.pt/literacia-em-saude/entrevista/pedro-simas-temos-de-viver-em-equilibrio-com-a-natureza/#>

BERG, EVA VAN DER (2020, maio). Coronavírus: a saúde global na mira. *National Geographic Portugal*, p. 26-35.

CAMILO, DIOGO (2020, 30 de maio). O que faz o novo coronavírus dentro do nosso corpo? *Sábado*. Retirado de <https://www.sabado.pt/viver-com-saude/ciencia/detalhe/o-que-faz-o-novo-coronavirus-dentro-do-nosso-corpo> 1/3

CARVALHO, RITA (2021, 24 de setembro). Novas variantes de Covid-19 espalham-se mais eficientemente através do ar, revela novo estudo. *Visão Saúde*. Retirado de <https://visao.sapo.pt/visaosaude/2021-09-24-novas-variantes-de-c...spalham-se-mais-eficientemente-atraves-do-ar-revela-novo-estudo/>

Células estaminais são opção no tratamento com Covid-19 em fase aguda (2020, novembro). *SAÚDE E BEM-ESTAR*. Retirado de <https://saudebemestar.com.pt>

“Dedos Covid”: eritema pérmio pode resultar de um efeito de resposta do sistema imunitário ao coronavírus (2021, 7 de outubro). *Atlas da Saúde*. Retirado de <https://www.atlasdasaude.pt>

Estudos não confirmam transmissão vertical e mães para fetos (2020, abril). *SAÚDE E BEM-ESTAR*. Retirado de <https://saudebemestar.com.pt>

FARIA, LUÍS M. (2020, 30 de janeiro). Virologista explica coronavírus. Afinal de que falamos quando falamos de vírus? *Expresso*. Retirado de <https://expresso.pt/sociedade/2020-01-30-Virologista-explica-coronavirus.-Afinal-de-que-falamos-quando-falamos-de-virus->

FERREIRA, JOSÉ (2020, 2 de setembro). Doentes com asma não alérgica poderá ter maior risco de infeção. *Saúde Online*. Retirado de <https://saudeonline.pt/entrevista-doentes-com-asma-nao-alergica-poderao-ter-maior-risco-de-infecao/>

GANHÃO, MAFALDA Covid. (2021, 11 de junho). "É interessante" mas "limitado" o estudo que descobriu o HLA-DRB1 * 04: 01 (o gene que pode explicar porque há assintomáticos). *Expresso*. Retirado de <https://expresso.pt/coronavirus/2021-06-11-Covid.-E-interessante...01--o-gene-que-pode-explicar-porque-ha-assintomaticos--9953db1f>

GASPAR, ANA (2020, 10 de maio). Covid ataca pulmões, coração e cérebro. *Jornal de Notícias*. Retirado de <https://www.pressreader.com/portugal/jornal-de-noticias/20200510/page/2>

Imunidade à Covid-19 pode durar vários anos ou até mesmo décadas (2020, 19 de novembro). *Sábado*. Retirado de <https://www.sabado.pt/viver-com-saude/saude-de-a-a-z/c/coronavirus/detalhe/imunidade-a-covid-19-pode-durar-varios-anos-ou-ate-mesmo-decadas>

MACIEL, ANA RITA (2020, 3 de novembro). Sete meses após infeção, estudo português mediu anticorpos. *Público*. Retirado de <https://www.publico.pt>

MARTINS, CHRISTIANA (2020, 26 de maio). Covid-19. É um vírus? Um ser vivo? SARS CoV-2, o senhor Mistério. *Expresso*. Retirado de <https://expresso.pt/coronavirus/2020-05-26-Covid-19.-E-um-virus--Um-ser-vivo--SARS-CoV-2-o-senhor-Misterio>

NETO, IVO (2020, 12 de dezembro). “Podemos não ter pessoas suficientes a tomar a vacina para criar a imunidade de grupo” *Público*. Retirado de <https://www.publico.pt>

RODRIGUES, SARA (2020, março-maio). Lave as mãos e pare de tocar na cara. *Visão Saúde*, p. 30-35.

S., E. (2020, novembro). Corrida contra o tempo. *Super Interessante*. Retirado de <https://suscripciones.zinetmedia.es/mz/portugal/super-interessante>

SÁ, SARA (2020, março/maio). Provavelmente este vírus ficará a circular. *Visão Saúde*. Edição março-maio 2020, p. 78-79.

SANTOS, SOFIA ESTEVES DOS (2021, 18 de fevereiro). “Foi a nossa natureza social que nos fez aligeirar a responsabilidade individual de proteção e prevenção”. *Atlas da Saúde*. Retirado de <https://www.atlasdasaude.pt/artigos/foi-nossa-natureza-social-que-nos-fez-aligeirar-responsabilidade-individual-de-protecao-e>

SERAFIM, TERESA SOFIA & BARATA, CLARA (2021, 28 de abril). Desvendadas mais pistas sobre a possível entrada do SARS-CoV-2 no cérebro. *Público*. Retirado de <https://www.publico.pt>

SERAFIM, TERESA SOUSA (2020, 8 de dezembro). O que já se sabe (e o que ainda falta saber) sobre o SARS-Cov-2. *Público*. Retirado de <https://www.publico.pt>

TEIXEIRA, DANIELA COSTA (2021, 14 de setembro). Leite materno de mães vacinadas contém anticorpos que protegem os bebés da Covid-19. *SAÚDE E BEM-ESTAR*. Retirado de <https://visao.sapo.pt/visaosaude/2021-09-14-leite-materno-de-ma...-vacinadas-contem-anticorpos-que-protegem-os-bebes-da-covid-19/>

Tem mecanismo semelhante ao do sarampo (2020, março/maio). *Visão Saúde*. Edição março-maio 2020, p. 12.

PARTE C – CORPORA COMO CIRCULARAM EM SOCIEDADE

Artigos de divulgação científica
Imprensa generalista

G-ADC1. Covid. "É interessante" mas "limitado" o estudo que descobriu o HLA-DRB1 * 04: 01 (o gene que pode explicar porque há assintomáticos) . Expresso

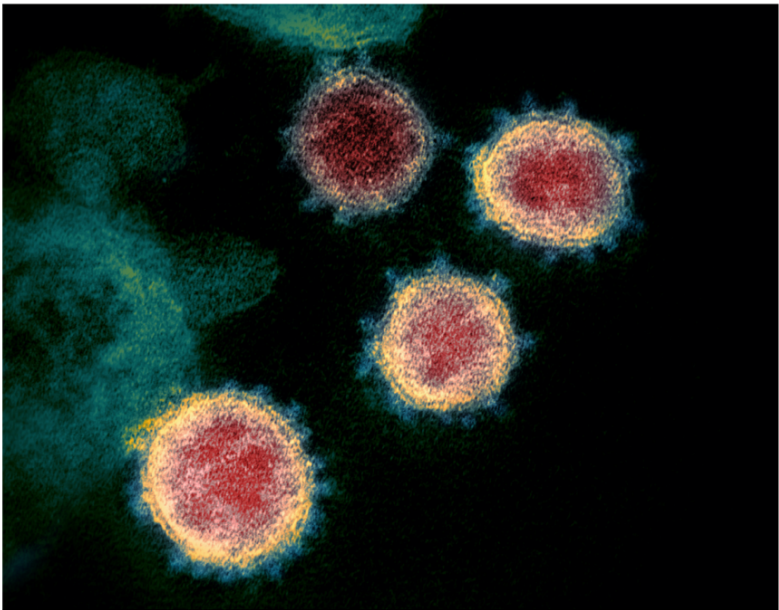
Expresso | Covid. "É interessante" mas "limitado" o estudo que desc...-DRB1 * 04: 01 (o gene que pode explicar porque há assintomáticos) 21/10/21, 12:18

≡

EXCLUSIVO

CORONAVÍRUS

Covid. "É interessante" mas "limitado" o estudo que descobriu o HLA-DRB1 * 04: 01 (o gene que pode explicar porque há assintomáticos)



Wandou...

Investigadores da Universidade de Newcastle compararam um

<https://expresso.pt/coronavirus/2021-06-11-Covid.-E-interessante...-01--o-gene-que-pode-explicar-porque-ha-assintomaticos--9953db1f> Página 1 de 11

grupo de doentes graves e outro de pessoas inteletadas que nunca tiveram sintomas e encontraram este gene três vezes mais nos indivíduos do último grupo. O Expresso ouviu especialistas portugueses



11 JUNHO 2021 23:38



Malinda Gamble
Jornalista

MAIS VISTAS

Mmanuel Fernandes já tem casa: entre as caves, os dióspiros e a hortelã, lanhou esta segunda-feira com Marcelo (e combinaram um bacalhau)



Os seus filhos andam a ver o "Squid Game"; deve proibir, deve explicar, deve ver com eles, deve convencê-los a não ver? Falamos sobre isso



Pandora Papers. Um cineasta e um arquiteto com companhias offshore em Delaware: os casos de Leonel Veira e Tomás Taveira



ADSE. Mês e meio depois da entrada em vigor das novas tabelas de preços e de regras, há mais uma norma congelada

O nome não é dos mais fáceis de memorizar, mas o HLA-DRB1 * 04: 01 pode ser o gene responsável pela forma assintomática da covid-19. Segundo um estudo efetuado por investigadores da Universidade de Newcastle, no Reino Unido, este foi o gene encontrado três vezes mais em indivíduos que tiveram a infeção sem desenvolver sintomas, o que os leva a falar na primeira evidência clara de resistência genética.

O trabalho comparou dois grupos de pessoas da mesma comunidade: um deles reunindo pessoas que não apresentaram sintomas; outro de doentes mais graves, apesar de não terem comorbidades. Em concreto foram usadas amostras de 49 pacientes hospitalizados com insuficiência respiratória, amostras de um grupo de 69 pessoas assintomáticas - funcionários de hospitais que testaram positivo para anticorpos em exames de rotina - e um grupo de controlo de um estudo sobre os genes HLA. Todas as pessoas tinham ascendência europeia.

Para o virologista Paulo Paixão, embora "interessante", o estudo não permite grandes conclusões práticas. "A amostragem é pequena, de uma zona limitada", logo não é extrapolável, diz ao Expresso.

O imunologista Luís Delgado fala também numa investigação "interessante, mas numa população limitada". Os genes HLA têm milhares de variações e são um sistema importante para a resposta imunológica, explica o professor da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto. "São os que podem complicar os transplantes, por exemplo", afirma.

O estudo sugere que "em indivíduos que herdem esse subgrupo

HLA, a resposta à infeção por covid-19 é mais eficaz por ser melhor reconhecido determinado constituinte do vírus", mas "é difícil prever se a investigação terá aplicação prática", concluiu Luís Delgado.

Carlos Echevarria, do Instituto de Investigação Clínica da Universidade de Newcastle, destaca a importância do trabalho ao nível da população: "É uma descoberta importante, pois permite explicar porque há pessoas que ficam infectadas e não ficam doentes. Isso pode levar a um teste genético que indique quem devemos considerar prioritário em futuras campanhas de vacinação. Quando temos muitas pessoas que são resistentes, então elas contraem covid e, sem sintomas, correm o risco de espalhar o vírus".

Os investigadores salientam também que a presença do HLA está relacionada com a latitude e longitude, o que, na prática, significa que as pessoas no norte e oeste europeu – sendo mais propensas a apresentarem este gene – são mais suscetíveis de permanecer assintomáticas, podendo, ainda assim, transmitir o vírus às populações mais vulneráveis.



+ Exclusivos



INTERNACIONAL
Governar o Afeganistão está a ser mais difícil para os talibãs do que foi tomar Cabul

G-ADC2. Imunidade à Covid-19 pode durar vários anos ou até mesmo décadas - Sábado

24/10/2021

Imunidade à Covid-19 pode durar vários anos ou até mesmo décadas - Coronavírus - SÁBADO



Imunidade à Covid-19 pode durar vários anos ou até mesmo décadas

Corpo pode ganhar uma resposta imunitária de várias décadas e preparar-se contra outros coronavírus, revela um novo estudo.

Por SÁBADO 19 de Novembro de 2020 às 07:54



Investigação à Covid-19

Foto: Direitos Reservados

- 1** A imunidade ao novo coronavírus pode demorar anos a desaparecer, talvez até décadas, revela um novo estudo que dá ainda mais alento para a descoberta de uma vacina capaz de travar a pandemia de Covid-19. Na última semana foram apresentados os resultados bastante promissores das duas vacinas contra a Covid-19, a primeira da Pfizer e a segunda da Moderna.

Os dados recolhidos pelos autores deste estudo científico mostram que ao fim de oito meses de infeção a grande maioria das pessoas ainda tem anticorpos suficientes nas suas células para repelir o SARS-CoV-2 e prevenir a doença que este causa. E o facto das células terem uma taxa de declínio menos acentuada do que inicialmente se acreditava pode significar que a imunidade ganha depois de se recuperar da doença ou quando se for inoculado pela vacina pode ser de vários anos, talvez até décadas.

A pesquisa ainda aguarda a revisão pelos pares mas, até ao momento, é o estudo que reuniu mais dados, sendo um dos mais extensos sobre o tema até ao momento.

- 10** Shane Crotty, o virologista do Jolla Institute of Immunology de Los Angeles, nos Estados Unidos da América, que conduziu este estudo revelou num comunicado que a quantidade de informação guardada nas células pode ajudar a "prevenir a grande maioria das pessoas de voltarem a ser hospitalizadas ou de ficarem severamente doentes". Esta notícia surge como um alívio para centenas de imunologistas que desconfiavam do tempo que podia demorar a perder a imunidade à SARS-CoV-2 e que temiam que a vacina não fosse eficaz o suficiente para garantir imunidade a longo prazo.

- 15** A pesquisa concluiu ainda que as pessoas que foram infetadas pelo SARS, no início do século XXI, ainda têm imunidade em muitas células, mesmo mais de 15 anos depois, uma notícia animadora relativamente a este outro coronavírus.

Estes dados animadores são consistentes com dados de outros laboratórios que chegaram à conclusão que as células armazenavam imunidade durante vários meses e que mesmo que não fossem detetadas em testes normais, "surgiam" no organismo quando em contacto com o vírus.

<https://www.sabado.pt/viver-com-saude/saude-de-a-a-z/coronavirus/detalhe/imunidade-a-covid-19-pode-durar-varios-anos-ou-ate-mesmo-decadas>

1/2

- Deepta Bhattacharya, imunologista na Universidade do Arizona referiu que os estudos estão, na sua grande maioria, "a pintar todos a mesma imagem que é a de que quando se passam aquelas primeiras semanas críticas, a resposta do organismo parece muito convencional" com aquilo que é conhecido com outros vírus, ou seja, o corpo ganha uma certa imunidade.

Vacinas podem balançar ausência

- O estudo apurou ainda que a capacidade de resposta do organismo pode ainda depender da carga viral com que está em contacto. Muitos dos participantes nos testes tinham menos anti-corpos passado uns meses, provavelmente por terem estado expostos a quantias menores do vírus.

- Mas as vacinas podem ajudar a ultrapassar essa disparidade, avisa Jennifer Gommerman, da Universidade de Toronto.

Os pacientes sem sintomas ou com sintomas ligeiros possuem e expõem menor carga viral que aqueles que apresentam sintomas graves para a Covid-19. Logo, o sistema imunitário do portador do vírus produzirá menos anticorpos e, portanto, estes deixarão de existir dentro de menos tempo, lembra a professora, contrapondo que em maior parte dos casos os anticorpos parecem ser suficientes para estimularem uma imunidade duradoura, mas que caso não seja suficiente, a vacina pode colmatar essa falha da resposta do organismo.

- Quando um vírus infeta o organismo humano pela primeira vez, o sistema imunitário desencadeia uma autêntica resposta para eliminar a ameaça numa questão de horas.

Se uma vacina puder estimular a produção de anticorpos duradouros, como as infeções naturais fazem, vai dar esperança que "a imunidade para este imprevisível e muito contagioso vírus possa não ser efêmera", escreveram peritos independentes da Universidade de Harvard e dos Institutos de Saúde dos EUA, em comentário publicado com o estudo na New England Journal of Medicine.

- Outros coronavírus podem ajudar à imunidade da Covid-19?** Os vários coronavírus, como a SARS, são altamente semelhantes e, por isso, a imunidade cruzada, em que a imunidade para um tipo de coronavírus confere imunidade para mais tipos pode ajudar no combate a coronavírus futuros, no caso do desenvolvimento de uma vacina.

Até ao momento nenhum estudo conseguiu provar que quem esteve infetado com a SARS seja imune à Covid-19, mas muitos cientistas esperam que com o desenvolvimento de uma vacina para este coronavírus seja mais fácil preparar uma resposta para uma possível futura pandemia.

Dois vacinas, para já

- Dois vacinas ocidentais foram já anunciadas e com boas margens de resposta. A Pfizer anunciou uma vacina com 92% de eficácia e dias depois foi a vez da Moderna mostrar os resultados que mostravam que a sua vacina tinha uma eficácia de 94,5%. As duas vacinas usam a mesma tecnologia e até agora aparentam ter quase o mesmo grau de eficácia. Nenhuma das duas produziu efeitos secundários graves e a grande diferença está no armazenamento de cada.

- A confirmar-se a eficácia do mRNA como medicamento ou vacina "temos o potencial para tratar ou prevenir doenças que atualmente não podem ser tratadas", dizia à SÁBADO ainda em setembro um porta-voz da farmacêutica Moderna.

Até ao final de 2020, a Moderna espera ter 20 milhões de doses disponíveis e a capacidade de produzir outros 500 milhões a mil milhões no próximo ano; já a Pfizer aponta para 50 milhões de doses produzidas até ao final do ano, e outras 1,3 mil milhões disponíveis em 2021.

- O estudo da Moderna contou com 30 mil voluntários, enquanto o da Pfizer com 44 mil. Mas em ambos os ensaios foram incluídas pessoas com as chamadas comorbidades (doenças associadas). Pessoas pertencentes a grupos de risco, com doenças crónicas como diabetes, obesidade severa ou doença cardíaca, representam 42% do total dos participantes no ensaio de fase III da Moderna. Que incluiu também mais de 7 mil americanos maiores de 65 anos, assim como 11 mil voluntários de minorias (6 mil hispânicos e latinos e 3 mil afro-americanos).

O CORREIO DA MANHÃ E A SÁBADO NÃO SÃO PRESTADORES DE SAÚDE E NÃO FAZEM RECOMENDAÇÕES SOBRE SERVIÇOS CLÍNICOS.

Marketing Automation certified by

Copyright © 2021. Todos os direitos reservados. É expressamente proibida a reprodução na totalidade ou em parte, em qualquer tipo de suporte, sem prévia permissão por escrito da Cofina Media S.A. Consulte a .

Os direitos de propriedade intelectual de todos os conteúdos do Público - Comunicação Social S.A. são pertença do Público.
Os conteúdos disponibilizados ao Utilizador assinante não poderão ser copiados, alterados ou distribuídos salvo com autorização expressa do Público - Comunicação Social, S.A.

34 • Público • Terça-feira, 3 de Novembro de 2020

CIÊNCIA

Sete meses após infecção, estudo português mediu anticorpos

Se há estudos que sugerem a redução de anticorpos nos três meses após a infecção por SARS-CoV-2, outros apontam uma imunidade robusta até ao sétimo mês. A sensibilidade dos testes pode justificar as diferenças

Coronavírus
Ana Rita Maciel

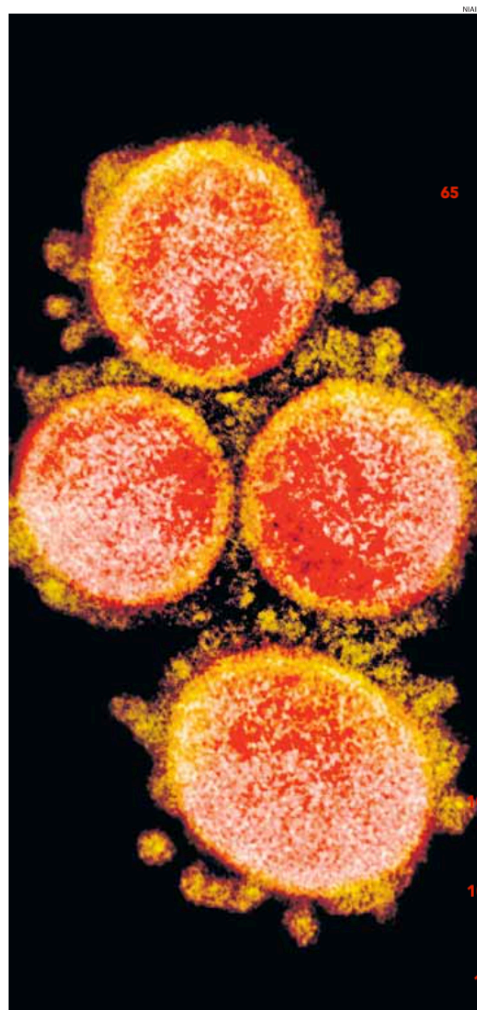
1 No último mês publicaram-se vários estudos sobre a resposta imunitária ao novo coronavírus. Se a maioria parece concordar que casos mais graves de covid-19 desencadeiam níveis mais elevados de anticorpos, quanto à longevidade da resposta imunitária não há consenso. Agora, foi a vez de Portugal divulgar resultados, num estudo liderado pelo Instituto de Medicina Molecular João Lobo Antunes (IMM), publicado na revista *European Journal of Immunology*. O estudo mostrou que os anticorpos contra o vírus SARS-CoV-2 foram detectados até sete meses após a infecção em 90% das pessoas analisadas.

A equipa monitorizou os níveis de anticorpos em amostras de soro sanguíneo de 300 doentes e profissionais de saúde do Hospital de Santa Maria (Lisboa), bem como 200 voluntários do Instituto Português do Sangue e da Transplantação. Os dois grupos foram diagnosticados com a infecção pelo SARS-CoV-2 em testes de PCR, que detectam a presença de material genético do vírus. As amostras para os testes serológicos (que medem os anticorpos) foram recolhidas entre Abril e final de Setembro, sendo alguns diagnósticos logo de Março.

Como avança o artigo, as respostas dos anticorpos seguiram um padrão clássico, com um rápido aumento nas primeiras três semanas após os sintomas. Embora os níveis tenham diminuído depois, a capacidade de detectar anticorpos contra o SARS-CoV-2 permaneceu robusta a partir do segundo mês de infecção, com actividade de neutralização confirmada até seis a sete meses numa grande proporção de sujeitos analisados (90%).

O estudo revelou também que nas pessoas assintomáticas a resposta imunitária foi reduzida comparativamente com as que apresentavam sintomas ligeiros a moderados.

Esta última conclusão tem sido corroborada por outros estudos. Mas, quanto à duração da resposta imunitária, há diferenças. Um estudo do Imperial College de Londres (ainda não revisto por pares), divulgado na



O novo coronavírus SARS-CoV-2

semana passada, fez mais de 365 mil testes serológicos em Inglaterra e concluiu que o número de pessoas em que os testes detectaram anticorpos ao SARS-CoV-2 caiu 26% em apenas três meses. Nesse estudo sugere-se, portanto, que a protecção contra a infecção pode não ser duradoura.

Confronto de sensibilidades

Marc Veldhoen, investigador do IMM, que liderou o estudo português, explica que as diferenças nos métodos de detecção de anticorpos podem justificar os diferentes resultados. "O teste serológico utilizado no estudo do IMM — o ELISA — é o teste de referência para a detecção de proteínas como os anticorpos, sendo altamente sensível, realizado em laboratório e quantitativo. Já em relação ao teste utilizado no estudo britânico — o LFIA —, a sensibilidade é baixa (84,4% versus 99% no ELISA), pode ser realizado em casa pelas próprias pessoas, não é quantitativo e o limiar acima do qual os anticorpos são detectados é, segundo os autores, desconhecido."

No teste serológico ELISA, "o sangue é colhido da pessoa e o soro sanguíneo é isolado, que é a parte do sangue que não contém células mas tudo o resto que é solúvel, como os anticorpos", refere Marc Veldhoen.

Geralmente, este teste é realizado em placas com 96 poços, onde junta o soro sanguíneo a um antígeno que, no novo coronavírus, é a proteína de espícula, responsável pela entrada do SARS-CoV-2 nas células humanas.

Caso estejam presentes anticorpos no soro específicos para esta proteína viral, haverá a ligação entre ela e o anticorpo. "É um processo moroso, de geralmente uma hora, muito mais lento do que o LFIA. Porém, dada a sua precisão, ganha sensibilidade."

No teste LFIA, ainda que a técnica seja semelhante ao ELISA, não se isola o soro sanguíneo e o sangue é directamente adicionado a um instrumento de recolha. "Há muitas incertezas neste teste, nomeadamente que quantidade de sangue deve ser colhida, sobretudo se for realizado pelas próprias pessoas em casa. Também pode acontecer que as células sanguíneas inibam a ligação entre a proteína viral e o anticorpo apenas por esta-

rem no caminho", diz. Além disso, é um teste que só responde "positivo" ou "negativo" para a presença de anticorpos na amostra nada diz quanto à quantidade.

É por esta razão que, segundo Marc Veldhoen, os estudos "de alta qualidade" são aqueles que utilizam uma abordagem quantitativa, ao permitirem monitorizar as pessoas ao longo do tempo e retirar conclusões quanto ao nível e à longevidade média dos seus anticorpos. Além do estudo que liderou, o cientista destaca três estudos recentes nos Estados Unidos, que, recorrendo só aos testes ELISA, concluíram que os anticorpos continuam bem presentes em cerca de 90% das pessoas após quatro a sete meses de infecção por SARS-CoV-2.

Obter respostas acerca da longevidade da resposta imunitária é fundamental para compreender o papel dos anticorpos neutralizantes na eliminação do vírus e protecção contra uma reinfeção. Porém, Marc Veldhoen frisa que os anticorpos são só uma parte da resposta imunitária para lidar com o vírus. "Os anticorpos são muito importantes para tentar evitar que o vírus, neste caso o SARS-CoV-2, invada e ataque as células do nosso tracto respiratório superior, impedindo a sua entrada — é o que chamamos neutralização. Contudo, a sua redução não é o fim de tudo. Temos os chamados linfócitos T e B, que permanecem no organismo durante muito tempo, e podem matar células infectadas para que o vírus não se possa replicar e, assim, não possamos ser reinfectados."

Se no estudo português e nos três norte-americanos os anticorpos são detectáveis até sete meses após a infecção, há ainda outras dúvidas. A resposta imunitária será sazonal ou mais duradoura? "O que vai acontecer após os sete meses é, para já, desconhecido, mas podemos fazer uma boa previsão a partir de outros vírus respiratórios", diz Marc Veldhoen. "Os anticorpos contra o MERS-CoV e SARS-CoV ainda foram detectados três e cinco anos [respectivamente] após a infecção, porém em níveis baixos. Suspeito de que isto irá acontecer também para a covid-19." **Texto editado por Teresa Firmão**

G-ADC4. Anticorpos da covid-19 ficam no organismo até sete meses após infecção – DN

JR DR TSP Deleite Vivo V Digital O Ziga Biter 2A Maria's Health Women's Health Escolas Volta ao Mundo BM R-TV

MENU 🔍 19

Diário de Notícias

[G] TSF Rádio Menos

INÍCIO / PAÍS

Anticorpos da covid-19 ficam no organismo até sete meses após infeção

Estudo de investigadores portugueses mostra que os anticorpos contra o vírus da covid-19 foram detetados em 90% dos indivíduos analisados até sete meses após a infeção. Mais. O estudo mostra também que a gravidade da doença e não a idade influencia os níveis de anticorpos produzidos.

23 Outubro 2020 — 19:12

f t w i p

TÓPICOS

- + COVID-19
- + País

Relacionados

COVID-19 "Nunca pensei ficar em estado grave". São jovens e saudáveis, mas a covid levou-os para o...

ARLINDO DOS SANTOS ARS autoriza casamento com 200 pessoas. Polícia vai fiscalizar

COVID-19 Estado mostra que a imunidade contra a covid-19 cai rapidamente

Estudo português revela como os indivíduos reagiram: DR

1 O estudo realizado pela equipa liderada pelo investigador principal, Marc Veldehoen, do Instituto de Medicina Molecular João Lobo Antunes, e por uma equipa interdisciplinar de médicos e investigadores da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, do Centro Hospitalar Lisboa Norte e colaboradores do Instituto Português do Sangue e

5 Transplantação, mostra que os anticorpos contra o vírus SARS-CoV-2 são detetados até sete meses após a infeção, em 90% dos indivíduos analisados.

Tais resultados foram agora publicados na revista científica *European Journal of Immunology* e mostram também que a gravidade da doença, mas não a idade, influencia os níveis de anticorpos produzidos.

10 O estudo, que é abrangente e transversal, começou no início da pandemia, em março de 2020.

Suscreva as newsletters Diário de Notícias e receba as informações em primeira mão.

Endereço de e-mail

SUBSCREVER

As investigadoras e primeiras autoras do artigo científico agora publicado, Patrícia Figueiredo-Campos e Birte Blankenhans, começaram a configurar um teste de serologia para a covid-19 sensível, específico e versátil.

15 A otimização e validação do ensaio foi enquadrada como parte do consórcio de cinco institutos de Lisboa e Oeiras, Serology4COVID e contou com a colaboração com médicos do campus do Hospital de Santa Maria, a equipa de investigação começou a monitorizar os níveis de anticorpos de 300 pacientes de covid-19 e profissionais de saúde desta unidade hospitalar e mais de 200 voluntários que foram seguidos após terem contraído a covid-19.

20 "O nosso sistema imunitário produz anticorpos em resposta a qualquer coisa que não faça parte do nosso corpo, como um vírus, e que nos ajuda a combati-lo. Os resultados deste estudo transversal de mais de seis meses, até ao 7º mês depois da infeção, mostram um padrão clássico de resposta imunitária, com um rápido aumento dos níveis de anticorpos nas primeiras três semanas após os sintomas da COVID-19 e

25 uma redução subsequente", destaca Marc Veldehoen, acrescentando que "na fase inicial de resposta, os nossos resultados mostram que, em média, os homens produzem mais anticorpos do que as mulheres, mas os níveis equilibram-se durante a fase de resolução e são semelhantes entre os sexos nos meses após a infeção por SARS-CoV-2".

30 Ainda na fase aguda da resposta imunitária, a equipa de investigação observou níveis mais elevados de anticorpos em indivíduos com piores sintomas e maior gravidade da doença. Além disso, os resultados mostram que a idade não influencia os níveis de anticorpos produzidos, pois não foram observadas diferenças significativas em diferentes faixas etárias. Globalmente, a presença de anticorpos foi detetada em 90% dos indivíduos até sete meses

35 após a infeção.

Em seguida, os investigadores avaliaram a função destes anticorpos, ou seja, se os anticorpos detetados tinham uma atividade neutralizante contra o vírus SARS-CoV-2. Em colaboração com o Instituto Português do Sangue e Transplantação, a equipa analisou a capacidade neutralizante dos anticorpos produzidos pelos doentes e voluntários. "Embora

40 tenhamos observado uma redução nos níveis de anticorpos, os resultados dos nossos ensaios de neutralização mostraram uma atividade robusta até ao sétimo mês depois da infeção numa grande proporção de indivíduos previamente testados positivamente para a covid-19", explica Marc Veldehoen.

45 Sobre a importância deste estudo, o investigador afirma: "O nosso trabalho fornece informações detalhadas para os ensaios utilizados, facilitando uma análise posterior e longitudinal da imunidade protetora contra o SARS-CoV-2", acrescentando: "É importante salientar que este estudo mostra um nível contínuo de anticorpos neutralizantes circulantes na maioria das pessoas com infeção por SARS-CoV-2 confirmada. Os próximos meses serão essenciais para avaliar a robustez da resposta imunitária à infeção por SARS-CoV-2 e encontrar pistas para algumas questões em aberto, como a duração desta resposta imunitária ou se existe a possibilidade de reinfeção".

PARTILHAR

f PARTILHAR NO FACEBOOK t w i p

COMENTÁRIOS

PUBLICIDADE

Será que o que sente é normal?

Não Perca

CULTURA "Assistimos a situações de profunda coabardia e de desercão humana à conta d...

INTERNACIONAL Casal morre de covid-19 e deixa cinco filhos órfãos na Califórnia

SEGURANÇA Mulher de 44 anos detida no Caçém por suspeita de matar irmão do companheiro

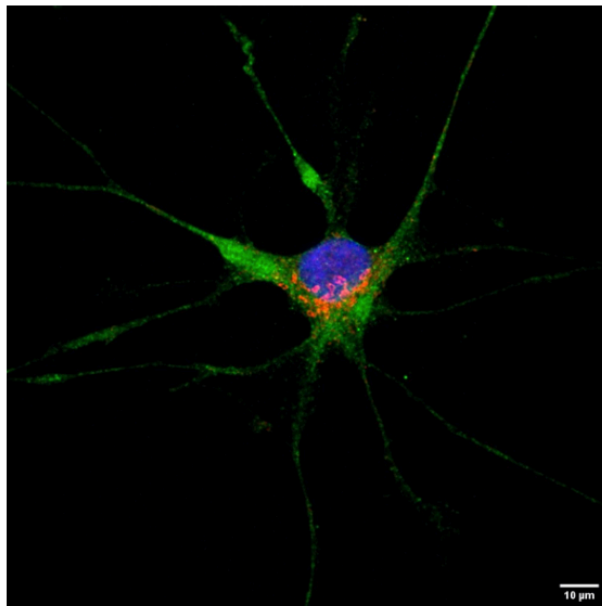
SEGURANÇA Em breve será preciso retirar pessoas da orla costeira do Norte

DESPORTO Recorde à vista. Ronaldo prepara-se para subir ao topo da Champions

PUBLICIDADE

FESTIVAL observação aves ENCONTRO DE NATUREZA 01 OUTUBRO 2021 Sábado www.birdwatching.pt

- 20 As culturas de células foram ainda expostas a uma versão modificada do vírus - no fundo, para que o vírus pudesse ser usado em segurança no laboratório. Observou-se que as células eram infectadas por esse vírus.



Astrócito a expressar ACE2 (a vermelho) RICARDO COSTA/LSUHS

A equipa juntou essas pistas e agora suspeita: os astrócitos podem ter um papel determinante nos sintomas neurológicos identificados em doentes com covid-19.

- 25 Ainda que sejam mais resistentes à infecção, como funcionam como células de apoio aos neurónios e formam uma espécie de barreira entre eles e os vasos sanguíneos (onde o vírus circula), os astrócitos tornam-se mais susceptíveis à infecção do que os próprios neurónios. Além disso, tendo essa ligação aos neurónios, podem vir a afectá-los directamente.
- 30 “Os nossos resultados sugerem que os astrócitos são uma via através da qual a covid-19 causa danos neurológicos”, assinala Ricardo Costa, num comunicado sobre o trabalho. “Apesar de os astrócitos serem mais resistentes à infecção, assim que sejam infectados os neurónios serão directamente afectados, causando uma variedade de sintomas neurológicos”, destaca ao PÚBLICO. Esses sintomas podem
- 35 incluir a perda de olfacto ou paladar, o delírio, a confusão, a psicose, a falta ou perda de memória, que podem vir acompanhados com coágulos sanguíneos ou hemorragia no cérebro.

PUB

idealista

A app com mais quartos

PUB

PROVA DOS FACTOS

EXCLUSIVO **CORONAVÍRUS**

Novo estudo liga a covid-19 a doenças mentais e neurológicas posteriores

Investigação envolveu dados de mais de 230 mil doentes com covid-19 já recuperados sobretudo dos Estados Unidos. A equipa envol

LER MAIS

Portanto, o facto de **alguns doentes com covid-19 terem sintomas neurológicos**

- 40 **graves** (e outros não) pode estar relacionado com a infecção dos astrócitos e com a carga viral no doente, reforça Ricardo Costa, que está a fazer o pós-doutoramento na instituição norte-americana. Ao serem mais resistentes à infecção, a probabilidade de serem infectados pode ser baixa, mas se se encontrarem com o vírus e se a infecção passar para os neurónios (que são mais susceptíveis à infecção), podem causar sintomas neurológicos graves. Ainda assim, avisa: “Por
- 45 agora, parece ser uma questão de probabilidade, que depende da carga viral no paciente.” É de esperar que nesses doentes com uma carga viral mais elevada os astrócitos sejam mais infectados.

Impõe-se ainda outra questão: se algumas pessoas são infectadas com o SARS-CoV-2 e não têm sintomas neurológicos pode querer dizer que os seus astrócitos não foram infectados? “À partida, sim, mas não o podemos dizer com certeza”, responde o investigador português com 34 anos. “Se o vírus infectar qualquer parte do cérebro, é de esperar que os pacientes desenvolvam sintomas neurológicos rapidamente, especialmente tendo em conta os níveis de infecciosidade nos neurónios que verificámos no estudo.”

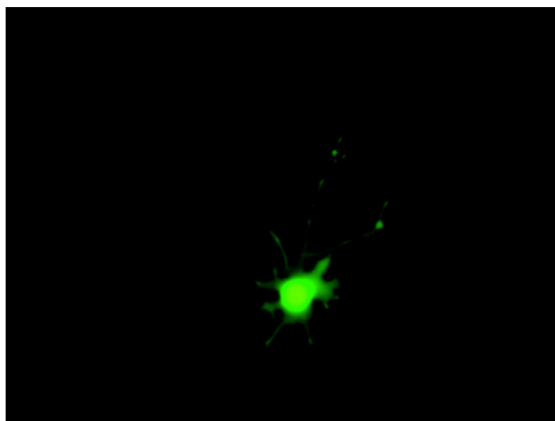
55 Estudos com minicérebros e amostras de doentes

Ainda há muito a fazer neste estudo. Por agora, a equipa liderada por Diana Cruz Topete (também da Universidade Estadual do Luisiana) quer obter mais detalhes sobre as possíveis entradas do vírus no cérebro. Para já, as hipóteses incluem a barreira hematoencefálica (uma parte do cérebro que oferece uma protecção

60 contra toxinas ou bactérias que circulam no sangue) ou a cavidade nasal, que está próxima do cérebro.

Também se pretende explorar porque é que umas células são mais afectadas pelo vírus do que outras ou porque é que certos doentes são mais afectados do que outros. Em futuros trabalhos, serão usados modelos mais complexos, como minicérebros - em que são usadas várias células ao mesmo tempo que formam

65 vasos sanguíneos -, ratinhos e amostras de cérebros de doentes que morreram com covid-19.



Astrócito infectado com uma versão modificada do SARS-CoV-2 RICARDO COSTA/LSUHS

O grande objectivo é perceber o suficiente para se encontrar um alvo terapêutico que possam vir a evitar ou aligeirar esses sintomas. O investigador exemplifica que

70 se pode vir a caracterizar uma proteína envolvida no processo e depois ser desenvolvido um fármaco que a iniba.

Por enquanto, os resultados conseguidos já foram apresentados terça-feira no encontro anual de biologia experimental da Sociedade Americana de Fisiologia. “É uma conferência importante e com uma grande exposição em que podemos criar

75 colaborações ou receber *feedback*”, aguarda Ricardo Costa, adiantando que só espera submeter um artigo científico com os resultados no Verão. “Este é um ponto de partida. Estamos a tentar completar mais a história.”

Vários outros estudos se têm vindo também a focar na ligação entre o SARS-CoV-2 e os sintomas neurológicos. O cientista português refere que há estudos ainda

80 **em pré-publicação** que verificaram “resultados semelhantes” aos da sua equipa e viram que os astrócitos podem ser infectados, mas que usaram linhas celulares de origem diferente ou não se focaram nos níveis da ACE2 ou de infecciosidade. Por exemplo, **um estudo realizado por mais de 70 investigadores no Brasil** sugere que o SARS-CoV-2 pode afectar o cérebro e provocar a morte de neurónios, estando

85 envolvidos nesse processo os astrócitos.

Ricardo Costa faz ainda questão de salientar que têm existido duas linhas diferentes de pensamento sobre a ligação entre o coronavírus e os sintomas neurológicos: numa delas indica-se que os sintomas vêm de elevados níveis de inflamação sistémica no corpo e na outra que a infecção no cérebro causa inflamação e destrói

90 af as células. “É mais nesta segunda que estamos focados, mas as questões permanecem em aberto.” **com Clara Barata**

teresa.serafim@publico.pt

Sugerir correcção

TÓPICOS

Ciência Coronavírus Covid-19 Saúde Vírus Doenças Pandemia

Torne-se perito

Comentar

Imprensa especializada

E-ADC1-«Novas variantes de Covid-19 espalham-se mais eficientemente através do ar, revela novo estudo»-(ADC)-Visão Saúde

Visão | Novas variantes de Covid-19 espalham-se mais eficientemente através do ar, revela novo estudo

21/10/21, 12:39

MAIL JORNAIS CARROS CASAS EMPREGO BLOGS PROMOS WOMANLIFE • TUDO

De 21 de Outubro a 7 de Novembro de 2021

DIAS INCRÍVEIS

ATE **30%**

EM CENTENAS DE MARCAS*

APROVEITE JÁ

VISÃO SAÚDE
24.09.2021 às 14h00

RITA CARVALHO

f t w e

Novas variantes de Covid-19 espalham-se mais eficientemente através do ar, revela novo estudo



Gety Images

Um novo estudo sugere que as novas variantes de Covid-19 estão a tornar-se mais eficientes a propagar-se através do ar

<https://visao.sapo.pt/visaosaude/2021-09-24-novas-variantes-de-c...spalham-se-mais-eficientemente-atraves-do-ar-revela-novo-estudo/>

Página 1 de 7

1 Um artigo publicado na semana passada na revista científica [Clinical Infectious Diseases](#) sugere que as novas variantes do SARS-CoV-2 estão a viajar mais facilmente através do ar, aumentando assim a sua propagação. Foram analisados no estudo pacientes infetados com Covid-19, e recolhidas amostras de sangue, saliva, exsudado da nasofaringe e ainda amostras da respiração dos pacientes com recurso a uma máquina que permite medir os vírus na respiração exalada, através de um sistema de recolha de aerossóis. Estes testes foram conduzidos entre maio de 2020 e abril de 2021.

Foi detetado ARN do SARS-CoV-2 (ácido ribonucleico, o material genético do vírus) em 45% das partículas finas dos aerossóis, e em 31% das maiores nas amostras de pacientes infetados com a variante Alpha, que começou por ser designada como variante britânica. Esta variante foi associada a uma carga viral presente nos aerossóis expelidos durante a fala **43 vezes superior** em relação à versão original do coronavírus. Também as amostras de saliva e do exsudado da nasofaringe apresentavam quantidades mais altas de carga viral. O uso de máscaras reduziu a carga viral em 48% e 77%, nas partículas finas e grosseiras dos aerossóis, respetivamente.

Os resultados deste estudo levaram os cientistas a concluir que as novas variantes de Covid-19 estão a tornar-se mais eficazes a propagar-se através do ar, em particular através dos aerossóis expelidos durante a fala e a respiração. As máscaras mais largas, que não aderem completamente ao rosto (como é o caso das máscaras cirúrgicas), proporcionam proteção **20** “significativa, mas modesta”, uma vez que podem não proteger o utilizador dos aerossóis mais finos. Aliás, duas amostras de aerossóis finos, recolhidos enquanto os pacientes utilizavam máscara, apresentavam carga viral. Assim, recomendam o uso de máscaras mais justas ao rosto (como as máscaras FFP2) até que a taxa de vacinação seja muito alta.

“Sabemos que a variante Delta, que se encontra agora em circulação, é ainda mais contagiosa do que a Alpha”, **25** diz Don Milton, investigador na Escola de Saúde Pública da Universidade de Maryland e co-autor do estudo. “A nossa pesquisa indica que as variantes estão a tornar-se mais eficientes a viajar através do ar, por isso temos de garantir uma melhor ventilação e usar máscaras justas ao rosto, além da vacinação, para ajudar a travar a propagação do vírus.”

Palavras-chave: Covid-19 transmissão variantes

A SUA SAÚDE É O MAIS IMPORTANTE

ASSINE A PARTIR DE
€ 2,50
POR EDIÇÃO

VISÃO SAÚDE
CANCRO
AS NOVAS ARMAS

A INFORMAÇÃO
DE QUE PRECISA,
COM O RIGOR,
A ISENÇÃO E A
CREDIBILIDADE VISÃO

ASSINAR

A melhor informação sobre

PARA ESTAR SEMPRE INFORMADO DO QUE SE I
MEDICINA, ATRAVÉS DAS MELHORES FONTES,
SAÚDE, A PARTIR DE €2,50 POR EDIÇÃO.

ASSINAR AGORA



[SAÚDE ÚLTIMAS]

Como ajudar as crianças a lidar com o stress durante o surto de Covid-19

A atual pandemia, com a interrupção das aulas, a alteração dos hábitos familiares e o "bombardeamento" mediático diário, provoca em crianças de várias idades situações de ansiedade e stress. As crianças podem responder ao stress de formas diferentes. Por exemplo, podem pedir mais colo; mostrarem-se mais dependentes, ansiosas, agitadas ou zangadas; isolarem-se, fazerem chichi na cama, entre outros sinais.

Para ajudar os mais pequenos a lidar com o stress durante o surto de Covid-19, a Organização Mundial de Saúde emitiu um conjunto de recomendações dirigidas aos pais e educadores, prontamente apoiadas e divulgadas pela Ordem dos Psicólogos Portugueses. São estas as recomendações:

▶ Responda às reações da criança sendo compreensivo e mostrando apoio, escutando as suas



preocupações e dando-lhe uma dose extra de atenção e carinho.

▶ As crianças necessitam do amor e da atenção dos adultos durante períodos difíceis. Dê-lhe mais tempo e atenção.

▶ Lembre-se de escutar o(s) seu(s) filho(s), fale com calma e carinho e tranquilize-o(s)

▶ Se possível, crie oportunidades para a criança brincar e relaxar.

▶ Procure manter as crianças próximas dos seus pais e familiares e evite, na medida do possível, separá-las dos seus cuidadores. Se a separação ocorrer (por exemplo, devido a hospitalização), garanta que existe um contacto regular (por exemplo, via telefone ou vídeo-chamada) e mantenha a criança tranquila e segura.

▶ Tanto quanto possível, mantenha as rotinas e horários habituais ou ajude a criar novas rotinas, incluindo momentos de aprendizagem/escola e tempo para brincar e relaxar em segurança.

▶ Apresente factos sobre o que se passou, explique o que se passa agora e dê-lhe(s) informação clara sobre como reduzir o risco de infeção da Covid-19, com palavras adaptadas à sua idade, garantindo que as compreendem.

▶ De forma tranquilizadora, ofereça informação sobre o que pode acontecer: por exemplo, se um familiar e/ou a própria criança se começarem a sentir mal, terão de ir para o hospital durante algum tempo e receber a assistência dos médicos, que os vão ajudar a sentir-se melhor.

Estudos não confirmam transmissão vertical de mães para fetos

1 A propagação do Covid-19 está a gerar um alerta social global, suscitando nas mulheres que se encontram grávidas uma preocupação específica relativamente aos efeitos desta

5 doença nelas e nos seus bebés. "É uma época de agitação e, dadas as circunstâncias, devemos manter a calma e familiarizar-nos com as evidências científicas que possam

10 ajudar-nos a enfrentar o coronavírus e os seus efeitos com a máxima objetividade, sem perder de vista as suas consequências comprovadas e limitando a fiabilidade das hipóteses não comprovadas", refere o Dr. Sérgio Soares, diretor médico do IVI.

15 Neste sentido, e à luz da 20 publicação de um dos primeiros estudos sobre a relação entre SARS-CoV-2 (Covid-19) e gravidez, cujas conclusões foram publicadas no The Lancet, é de salientar que:

▶ Ainda não se provou cientificamente que as mulheres grávidas apresentem maior suscetibilidade à transmissão do coronavírus, recomendando-se por isso, seguir os mesmos passos que os definidos para o resto da população.

▶ Até ao momento, não há evidências da transmissão desse tipo de infeção viral através de tratamentos de procriação medicamente assistida (PMA). Os artigos publicados e estudos de caso não confirmaram a existência de transmissão vertical de COVID-19 de mães para fetos. O prognóstico da

25 gravidez também não foi pior em comparação às mulheres não grávidas infetadas.

30 "É importante manter uma atitude de tranquilidade, a verdade é que, até ao momento, nem as mulheres em tratamento reprodutivo nem as grávidas no terceiro trimestre de gestação mostraram riscos para a evolução do seu processo e estado do seu futuro bebé", acrescenta o Dr. Sérgio Soares. "No entanto, devemos ser cautelosos, uma vez que as informações de que dispomos atualmente são escassas, sem esquecer o facto de que para

35 uma mulher grávida qualquer infeção viral passível de afetar as vias respiratórias inferiores pressupõe risco para a mesma e para a gravidez", conclui.

40 45

Saúde
E BEM-ESTAR

DIRETOR: Francisco Duarte

REVISÃO CIENTÍFICA: Dr.ª Luísa Carvalho (Especialista de Medicina Geral e Familiar)

COLABORADORES/CONSULTORES: Dr. A. Coimbra de Carvalho (Dent.); Dr. Alexandre Fernandes (Nutrição); Dr.ª Ana Maria Cordeiro (Radiologia); Prof. Antero da Palma Carlos (Alergo.); Dr. António Manuel Marques (Socio.); Dr. António Meyrelles do Souto (Otop.); Dr. Artur Aguiar (Oftalm.); Dr. Artur P. Galvão (Psiqu.); Dr. Baptista Fernandes (Cirur. Estét.); Dr. C. Canas Ferreira (Otorrino.); Dr. César Ramos (Imuno/Alergo.); Dr.ª Cláudia Madeira Pereira (Psicologia Clínica); Dr. Duarte Vilar (Socio.); Dr. E. Melo Rocha (Alergo/Pediat.); Dr. Fernando Lacerda Nobre (Clín. Geral); Prof. Francisco J. Antunes (Venér./SIDA); Prof. Francisco Reich de Almeida (Oftalm. Infant.); Dr.ª Isabel do Carmo (Endocr.); Dr. J. Seixas Martins (Cirur. Plást.); Dr. João de Matos Silva (Homeop.); Dr. Joaquim Margalho Carriho (Ass. Port. Medi. Adição); Dr. José Pacheco (Sexo); Prof. L. Menezes Falcão (Cardio.); Dr. Libério Bonifácio Ribeiro (Pediat./Alergo.); Prof. Lincoln Justo da Silva (Pediat.); Dr. Luís Mendes Graça (Obstet.); Dr. Manuel Costa Guerreiro (Psiqu.-Assoc. Defesa Saúde Mental); Dr. Manuel Neves e Castro (Gineco.); Dr.ª Margarida Cordo (Psico-Socio.); Dr.ª Maria Antónia Frascuelho (Psiqu. Med. Trabalho); Dr. Mário Andrea (Otorrino.); Nazaré Nunes (Estét.); Dr.ª Paula Martinho da Silva (Adv.-Ética); Dr. Paulo Guimarães (Urolog.); Dr. Pedro Levy (Psiqu.); Associação de Planeamento para a Família.

E-MAIL: saudebemestar@silroc.pt

FOTOGRAFIA: Raquel Madureira, Fotolia, Arquivo

PUBLICIDADE: Carlos Ramos carlos.ramos@silroc.pt

Enézia Tibério marketing@silroc.pt

ASSINATURAS: assinaturas@silroc.pt

EDITOR: Silva&Rocha Editores, Lda Rua Jaime Batalha Reis, nº 1 C - R/C C 1500-679 Lisboa

DIREÇÃO, REDAÇÃO, PUBLICIDADE E ASSINATURAS: Rua Jaime Batalha Reis, nº 1 C - R/C C 1500-679 Lisboa Tel.: 21 754 31 90

IMPRESSÃO E ACABAMENTO: Ligação Visual, Lda www.ligacaovisual.pt

DISTRIBUIÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL: VASP - Soc. de Transportes e Distribuições, Lda Quinta do Grajal - Venda Seca 2739-511 Agualva Cacem

TIRAGEM: 30 000 exemplares

PROPRIETÁRIO: Ana de Sousa Nº DE CONTRIBUINTE: 214655148 REGISTO NA ERC: 117447, de 93/08/05 Depósito Legal nº 77 725/94

Interditada a reprodução, parcial ou integral, de textos ou ilustrações.



Leite materno de mães vacinadas contém anticorpos que protegem os bebés da Covid-19

VISÃO SAÚDE

14.09.2021 às 06h00

DANIELA COSTA
TEIXEIRA



JGI/Jamie Grill/ Getty Images

Os anticorpos presentes no leite materno das mães vacinadas podem proteger os bebés da infeção por SARS-CoV-2. A taxa de anticorpos mostrou-se maior após a toma da vacina da Pfizer

1 Um recente estudo da Universidade da Flórida, nos Estados Unidos, revela que as mães vacinadas contra a Covid-19 apresentam anticorpos no leite materno que podem proteger os bebés da infeção pelo SARS-CoV-2. Diz ainda o estudo que o leite materno das mulheres que tomaram a vacina da Pfizer tem mais anticorpos do que os encontrados após a toma da vacina da Moderna.

5

A investigação teve por base a análise de 22 mulheres lactantes (profissionais de saúde sem histórico de infeção) desde dezembro do ano passado a março deste ano e recorreu à análise do sangue e do leite em três fases: antes da vacinação, 16 a 30 dias após a toma da primeira vacina e, por fim, sete a dez dias depois da segunda e última dose. A análise foi feita através

10 do ensaio de imunoabsorção enzimática (ELISA) e 21 das participantes completaram as três fases do estudo.

Ao cruzarem os dados destes três períodos de análise, os investigadores notaram um aumento do número de anticorpos de imunoglobulina A (IgA) no leite materno após a toma da segunda dose da vacina contra a Covid-19. “Esos níveis também são maiores do que os observados após a infecção natural com o vírus”, garante [Vivian Valcarce](#), uma das principais autoras do estudo. De acordo o investigador Joseph Larkin III, os anticorpos presentes no leite materno são importantes, pois reforçam o sistema imunitário dos bebés, protegendo-os da Covid-19. Em causa, explica o também autor do estudo, estão “mudanças no leite” que correspondem a condições ambientais e que, por isso, “podem ajudar especificamente o bebé”, cita o [The Independent](#).

Tanto a vacina da Pfizer como a da Moderna contribuíram para valores de IgA e IgG “estatisticamente significativos no leite materno e no plasma” após a segunda dose, no entanto, verificou-se uma “média significativamente mais alta” de IgG com a toma das duas doses da vacina da Pfizer, revela a investigação, publicada na revista científica *Breastfeeding Medicine*.

Embora reconheçam as limitações e defendam mais investigações sobre o impacto das vacinas nos anticorpos presentes no leite materno e, por seu turno, o impacto destes numa maior proteção dos bebés (e qual a duração dessa proteção), os autores revelam que a participante com a “maior concentração de IgA no leite humano (12 vezes maior do que a média de IgA pós-vacinação) foi a única participante a amamentar os seus dois filhos em simultâneo. Descobertas anteriores mostram uma forte correlação positiva entre as concentrações de IgA secretora e a duração da lactação”, lê-se na [conclusão da investigação](#).

Em março deste ano, um outro estudo publicado na revista científica *American Journal of Obstetrics and Gynecology* já tinha apresentado uma associação positiva entre a toma de vacinas contra a Covid-19 e a proteção dos bebés através da amamentação. Na altura, o estudo revelou que as vacinas mRNA são altamente eficazes na produção de anticorpos em mulheres grávidas e lactantes, tendo ainda mostrado que as vacinas da Pfizer e da Moderna oferecem imunidade protetora aos recém-nascidos através do leite materno.

Para saber mais

- **[Covid-19: Estudo revela que 63% dos idosos têm anticorpos seis meses após vacinação](#)**
- **[Covid-19: Anticorpos em imunodeprimidos crescem mais 43% após terceira dose](#)**
- **[Covid-19: Variante Delta Plus evade mais facilmente os anticorpos neutralizantes](#)**

Palavras-chave: Amamentação anticorpos Covid-19 leite materno

E-ADC4-«Dedos Covid”: eritema pérmio pode resultar de um efeito de resposta do sistema imunitário ao coronavírus»--Atlas da Saúde



Encontre-nos no:

[Pesquisa Avançada](#)

AtualidadesSaúde e Bem-EstarServiçosMedicamentosAgenda



Subscriba a nossa
Newsletter

Atualização Diária
09 Jan 2022

Início » “Dedos Covid”: eritema pérmio pode resultar de um efeito de resposta do sistema imunitário ao coronavírus

Estudo explica a origem de algumas lesões nas mãos e pés

“Dedos Covid”: eritema pérmio pode resultar de um efeito de resposta do sistema imunitário ao coronavírus

Quinta, 7 Outubro, 2021 - 11:00 [Versão de impressão](#)

As lesões nas mãos e pés que alguns pacientes Covid-19 apresentam, e que ficaram conhecidas como Dedos Covid, podem ser um efeito da resposta do sistema imunitário ao coronavírus, de acordo com um estudo publicado no British Journal of Dermatology.



1 Os investigadores da Universidade de Paris, examinaram na primavera de 2020, 50 pessoas com os dedos inflamados e vermelhos após a contratação da SARS-CoV-2 e treze outras com eritema pérmio instalado antes da pandemia.

Os autores acreditam ter identificado, pela primeira vez, as partes do sistema imunitário que parecem estar envolvidas no aparecimento

10 deste tipo de lesões, o que pode ajudar a desenvolver novos tratamentos.

De acordo com o estudo, com base em testes de sangue e pele, existem dois elementos que levam ao sintoma: uma proteína antiviral chamada interferão tipo 1 e um tipo de anticorpo que ataca erradamente as próprias células e tecidos, além de invadir o vírus.

15 As células presentes nos pequenos vasos sanguíneos que irrigam as áreas afetadas também desempenham um papel, notam os investigadores.

Um dos autores, Charles Cassius, observou que a sua pesquisa fornece novos dados para compreender o fenómeno, uma vez que, apesar de a sua epidemiologia e características clínicas terem sido extensivamente examinadas, faltavam detalhes sobre a “fisiologia”.

20 Os “dedos covid” geralmente aparecem entre uma a quatro semanas após a pessoa ser infetada e, embora possam afetar qualquer um, geralmente aparecem em crianças e adolescentes. Segundo os especialistas, normalmente desaparecem sem a necessidade de tratamento.

Os dermatologistas salientam que, embora este tipo de lesão tenha sido bastante frequente na

primeira onda da pandemia, parece ser menos habitual com a variante Delta.

[Notícias](#)

Fonte: El Mundo

Nota: As informações e conselhos disponibilizados no Atlas da Saúde não substituem o parecer/opinião do seu Médico, Enfermeiro, Farmacêutico e/ou Nutricionista.

Foto: Springer Science+Business Media



**Faça como a Cristina
Ferreira**

**Artrite Reativa:
causas, sintomas e
tratamento**

**"5 Best Herbs
Dementia"**

Anúncio

Anúncio

[Contactos Atlas da Saúde](#) | [Estatuto Editorial](#) | [Ficha Técnica](#) | [Política de Privacidade / Termos e Condições](#) | [Mapa do Site](#)

Copyright © 2022, [Atlas da Saúde](#) | Developed by [Criações Digitais, Lda](#)

[SAÚDE FLASHS]

Células estaminais associadas a menor incidência de complicações respiratórias em doentes com COVID-19

1 Foram recentemente publicados, na revista científica *Signal Transduction and Targeted Therapy*, os resultados de um ensaio clínico, realizado na China, que **5** avaliou a segurança da administração de células estaminais mesenquimais do tecido do cordão umbilical, conhecidas pela sua capacidade de regular o sistema imunitário, em doentes com COVID-19.

10 Neste ensaio clínico participaram 18 doentes hospitalizados com COVID-19 moderada e severa, tendo nove doentes sido incluídos no grupo de tratamento, ao qual foram administradas três infusões de células estaminais mesenquimais do tecido do cordão umbilical, e os restantes nove foram alocados ao grupo controlo, que não recebeu células. Ambos os grupos receberam tratamento standard para a COVID-19.

20 Não foram registadas reações adversas graves decorrentes da infusão de células estaminais e todos os participantes do estudo recuperaram da infeção e tiveram



25 alta durante o período de seguimento, não se tendo observado diferenças na duração da hospitalização entre os doentes dos dois grupos. No grupo controlo, cinco doentes sentiram falta de ar e quatro necessitaram de ventilação mecânica, **30** enquanto que no grupo de tratamento, apenas um doente apresentou este sintoma e necessitou deste tipo de apoio respiratório.

35 Segundo a Dra. Bruna Moreira, investigadora do Departamento de I&D da Crioestaminal, "embora o número de participantes não permita retirar conclusões relativamente à eficácia, foi demonstrada a segurança da administração de células estaminais do tecido do cordão umbilical e esta terapêutica esteve associada a uma menor incidência de complicações respiratórias nestes doentes".

Unilabs lança teste que distingue COVID-19 de outras infeções

A Unilabs, empresa especialista em meios complementares de diagnóstico, passou a disponibilizar o primeiro teste combinado em Portugal para uso no combate à Covid-19. Este teste permite fazer o diagnóstico diferencial entre a infeção por SARS-CoV2 e as outras patologias respiratórias sazonais. Para isso, disponibiliza quatro painéis: um para influenza A/B e vírus sincicial respiratório, outro para adenovírus, enterovírus, parainfluenza e metapneumovírus, outro para bocavírus, rinovírus e coronavírus e, finalmente, outro painel também para agentes respiratórios bacterianos como *mycoplasma*, *chlamydia*, *legionella*, *haemophilus*, *streptococcus* e a *bordetella*.

Com a chegada da sazonalidade da época da gripe, este ano acresce a dificuldade de diagnóstico diferencial com infeção por SARS-CoV 2. O objetivo destes testes é um diagnóstico etiológico rápido do agente bacteriano ou vírico responsável, sendo por isso imprescindível para poder ajudar a cuidar melhor de cada paciente e ter ganhos óbvios em termos de saúde pública.

Probióticos na prevenção das doenças respiratórias das crianças

Em época de aulas e de pandemia, uma alimentação equilibrada, com probióticos específicos, como os lactobacillus e as bifidobactérias, assim como a suplementação com vitamina D, podem ter "um importante papel na prevenção das infeções respiratórias agudas, muito frequentes na idade pediátrica, sobretudo nos grupos etários mais jovens, imunologicamente imaturos e mais suscetíveis a infeções virais e bacterianas", alerta a médica Maria Leonor Bento, especialista em Pediatria e Alergologia Infantil do Hospital de Santa Maria, em Lisboa.

De acordo com a pediatra, as "infeções respiratórias agudas, incluindo as rino-faringites, amigdalites e a otite média aguda de etiologia viral, ou bacteriana, são muito frequentes na idade pediátrica, com uma prevalência que aumenta nos meses mais frios, ou seja, a partir do outono e até ao final do inverno, observando-se um aumento substancial do consumo de antibióticos".



Como 70% das células produtoras de anticorpos residem no nosso intestino, uma das formas mais simples de prevenir as frequentes idas ao médico passa por garantir o bom funcionamento da microbiota intestinal, que desempenha um papel fundamental na defesa do organismo. "Vários trabalhos científicos têm demonstrado que a microbiota intestinal tem um papel importante no aumento dos mecanismos de defesa contra doenças infecciosas, em especial as infeções intestinais e respiratórias", sublinha a médica.

G-R1- O que faz o novo coronavírus dentro do nosso corpo? -Sábado

24/10/2021

O que faz o novo coronavírus dentro do nosso corpo? - Ciência - SÁBADO

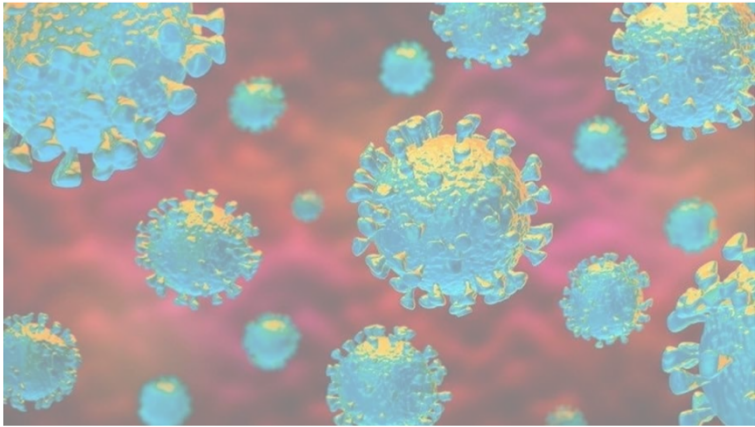
S

O que faz o novo coronavírus dentro do nosso corpo?

Já sabemos quais são os sintomas da Covid-19 - febre, tosse e dificuldade em respirar. Mas como é que estes são provocados? E como entra o vírus dentro do organismo? A "raptar" as nossas próprias células.

Por Diogo Camilo

31 de Março de 2020 às 14:54



coronavirus

1 O novo coronavírus já fez mais de três mil infetados em Portugal e mais de 500 mil em todo o mundo. Mas como é que a Covid-19 entra no nosso corpo e como se comporta dentro de um doente? O que faz provocar os seus sintomas?

Como o coronavírus entra no nosso corpo?

O vírus é espalhado através de gotículas transmitidas por um infetado pelo ar, seja por tosses ou espirros, que podem chegar ao nariz, boca ou

5 olhos de uma pessoa próxima.

Estas gotículas viajam depois pelos canais nasais até se ligarem a células que produzem certas proteínas, as enzimas conversoras de angiotensina 2 (ACE2), que são recetores que existem em células epiteliais dos pulmões, intestinos, rins e vasos sanguíneos, e aos quais o SARS-CoV-2 se liga para entrar nas membranas celulares do nosso organismo - quase como uma catapulta que ajuda o vírus a ficar em contacto com as células humanas.

10 Nos morcegos, animais que se pensam ser de onde o vírus é originário, é usada uma proteína semelhante para a ligação ao organismo. Os agentes infecciosos são compostos por material genético envolvido numa carapaça de proteína e gordura, que usam para se ligarem às membranas - permitindo que o material genético entre depois nas células humanas.

É nesta altura que o vírus começa a "raptar" as células humanas ao organismo, comandando-as a ajudarem o novo coronavírus a multiplicar-se, impedindo o sistema imunitário de se aproximar. Como o fazem? Ora, o material genético do vírus - o ARN, semelhante ao nosso ADN - é

15 largado para formar cópias dentro de uma célula humana. Em pouco tempo, podem ser criadas entre 10 a 100 mil.

Como explica William Schaffner, médico especialista em doenças infecciosas, ao *New York Times*, o material genético do novo coronavírus diz a uma célula humana: "Não faças o teu trabalho normal. O teu trabalho agora é ajudar-me a multiplicar-me e fazer o vírus".

Para comparação de tamanhos, o genoma do coronavírus - toda a informação genética armazenada no ARN do vírus - tem 30 mil pares de bases, a unidade utilizada para contar a quantidade de material genético. O genoma humano tem mais de 3 mil milhões de pares de bases.

<https://www.sabado.pt/viver-com-saude/ciencia/detalhe/o-que-faz-o-novo-coronavirus-dentro-do-nosso-corpo>

1/3

- 20** Cada célula viral pode libertar milhões de cópias com material genético até a célula humana morrer. Os vírus vão depois infectar as células humanas vizinhas, matando-as, e assim sucessivamente. Podem escapar para os pulmões, fazendo com que a infecção acelere.

E é assim que se forma a doença propriamente dita: a Covid-19.

Como é que o vírus começa a provocar os seus sintomas?

Os sintomas da Covid-19 já são relativamente conhecidos e documentados - febre, tosse, dificuldade em respirar, insuficiência respiratória

- 25** aguda - mas como é que o vírus os provoca? Ou melhor, como é que o corpo os provoca a si mesmo para combater o vírus?

Quando o organismo humano percebe que o vírus está no corpo e está a destruir células, desencadeia uma resposta inflamatória para se tentar proteger e expulsar o objeto estranho que o está a atacar. Como consequência desta resposta ao vírus, aparece também a febre.

Esta inflamação chega também às mucosas dos pulmões e brônquios, e é esta irritação que provoca a tosse frequente. Pode ainda danificar os alvéolos, onde é realizada a troca de oxigénio pelo dióxido de carbono - o que pode dificultar esta função e o fornecimento de oxigénio ao sangue

- 30** que circula pelo corpo.

Em casos extremos, o sistema imunitário pode começar mesmo a atacar as células dos pulmões, com estes a ficarem obstruídos com grandes quantidades de fluído e células mortas - o que leva a dificuldade em respirar ou, em menor percentagem, à pneumonia ou a síndromes respiratórias agudas.

Ao *New York Times*, o professor de patologia Shu-Yuan Xiao indicou que o vírus aparece primeiro nas áreas periféricas de ambos os pulmões e

- 35** demora ainda algum tempo a chegar ao trato respiratório superior, à traqueia e às vias respiratórias.

O diretor do centro de Patologia e Diagnóstico Molecular na Universidade de Wuhan, cidade na China originária do novo coronavírus, examinou dezenas de pacientes e crê que este padrão ajuda a explicar também porque é que muitos dos casos iniciais não foram identificados imediatamente e acabaram mandados para casa sem tratamento.

"Eles acabaram por, ou ir a outros hospitais para procurar tratamento, ou ficar em casa e infectar a sua família. Essa foi uma das razões pela qual

- 40** a propagação foi tão grande."

E o vírus pode causar danos para além dos pulmões?

Apesar da Covid-19 se centrar nos pulmões, por ser uma virose respiratória, pode também infectar células do sistema gastrointestinal - onde também existe o mesmo receptor ACE2. Esta pode ser a razão pela qual alguns pacientes demonstram sintomas menores como indigestão - que pode estar associada à febre - e diarreia.

- 45** Schaffner, consultor no Centro de Controlo e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos, indica ainda que o vírus pode até chegar à corrente sanguínea, com o mesmo centro de estudos a referir que o ARN do novo coronavírus já foi encontrado no sangue e fezes de espécies - embora não seja claro que o vírus possa sobreviver nestes fluidos e resíduos.

"O vírus pode chegar a órgãos como o coração ou o rim e pode causar danos diretos a esses órgãos", diz ao *New York Times*, explicando que, à medida que o sistema imunitário aumenta o combate ao vírus, a inflamação resultante pode levar a que outros órgãos deixem de funcionar. Como

- 50** resultado, alguns infetados pelo novo coronavírus acabam por suportar a dor, não só provocada pelo vírus, mas também pela própria resposta à Covid-19.

Além destes sistemas, o novo coronavírus pode levar à inflamação de órgãos como o fígado, como em casos registados durante o surto de 2002 e 2003 da Síndrome respiratória aguda grave (SARS).

Mais informação sobre a pandemia dedicado ao coronavírus

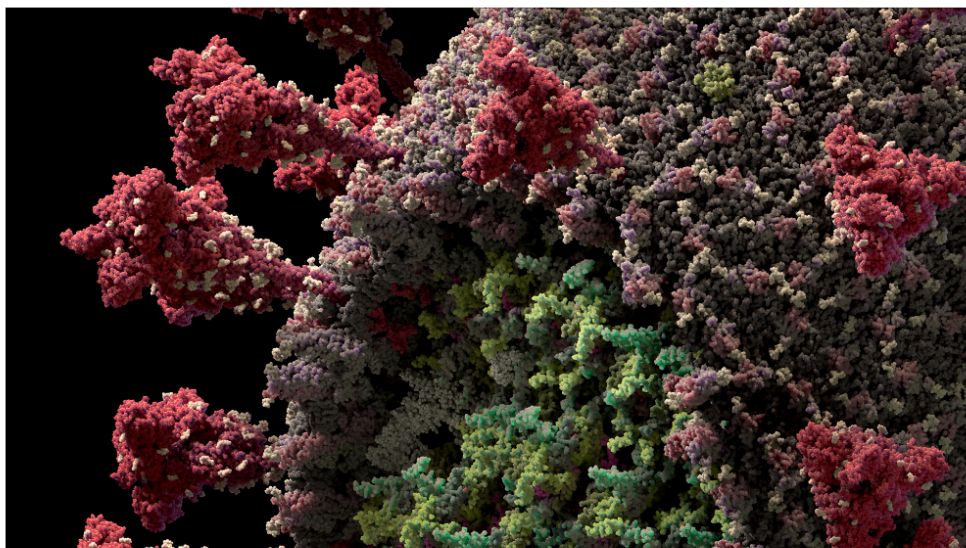
- 55** - Siga as últimas sobre a doença
- da situação em Portugal e no Mundo: veja a evolução da pandemia
- Conselhos sobre o coronavírus no
- Conheça os que deve ignorar sobre a doença

Em caso de ter sintomas, ligue **808 24 24 24**

Exclusivo

CORONAVÍRUS

Covid-19. É um vírus? Um ser vivo? SARS CoV-2, o senhor Mistério



Visual Science

É um entre centenas, não tem cérebro mas parece ser inteligente. Não tem corpo próprio, mas vive do corpo dos outros. Oportunista, é microscópico e, apesar da ínfima dimensão, é capaz de parar o mundo, de tirar o sono e, pior, muito pior, de matar. Mais poderoso do que o homem, mais poderoso do planeta, há vários meses que não se fala de outra coisa. O SARS CoV-2 é um desafio



26 MAIO 2020 16:18



Christiana Martins
Jornalista

MAIS VISTAS



Cortar IRC, deixar as empresas zombie morrer, trazer multinacionais - estudo propõe receita para tirar Portugal da "armadilha" em que caiu



Paulo Rangel atinge Costa e Ventura com um só tiro: "Usando uma análise marxista, Chega e PS são aliados objetivos"



Histórias de políamor: quem disse que o coração só pode amar pelos dois? "A monogamia é um sistema patriarcal completamente machista"



Denunciante do Deutsche Bank recebe recompensa recorde de 200 milhões de dólares

¹ **H**á muito que se sabe que tamanho não é documento e, mesmo quando tudo à volta parece difícil de encarar, há que guardar um resto de humor, até porque esta não é uma corrida de 200 metros, mas uma maratona sem fim à vista.

<https://expresso.pt/coronavirus/2020-05-26-Covid-19-E-um-virus-Um-ser-vivo-SARS-CoV-2-o-senhor-Misterio>

⁵ Tudo porque um vírus deu um salto: passou de uma espécie de animal selvagem para o homem e, desde então, não parou de fazer estragos. Os piores são as mortes e não adianta contar, porque todos os dias, todas as horas, todos os minutos, alguém morre, vítima do SARS-CoV-2, o novo coronavírus, com

¹⁰ expressão pandémica, relevância global. O minúsculo elemento que, para alguns investigadores, nem chega a merecer o estatuto de ser vivo. Então, se não é um ser vivo e se mata tanto, é o quê?

O virologista Paulo Paixão, professor da Nova Medical School, anda há 30 anos a investigar estes minúsculos mistérios e diz que

¹⁵ esta é uma questão mais filosófica do que científica. "Os microorganismos podem ser vírus, bactérias, fungos e parasitas. Logo, os vírus são um subgrupo dos microorganismos ou micróbios. E, curiosamente, os vírus são os menos sofisticados destes microorganismos porque são aqueles que exigem sempre

²⁰ células vivas de outros organismos para se multiplicarem. A grande maioria das bactérias pode-se multiplicar fora de outros organismos vivos, até mesmo em águas por exemplo. E os vírus, como não conseguem subsistir muito tempo fora das células, precisam sempre de ter hospedeiros, normalmente animais". Ou

²⁵ seja, o vírus é alguém que não é por si próprio, é alguém que só é através do outro. O problema é quando o outro somos nós.

"Falo sempre desta questão filosófica com os meus alunos. A natureza existencial dos vírus é muito discutível. Há quem defenda que não podem ser considerados seres vivos porque são demasiado simples e é essa fronteira que pode ser discutida. Mas o que interessa é que os vírus comportam-se como seres vivos", afirma Paulo Paixão. Ou seja, não vale a pena, é uma questão de opinião, então, adiante. E os vírus são inteligentes? Outra questão complexa. Para manterem a sua subsistência e se

<https://expresso.pt/coronavirus/2020-05-26-Covid-19-E-um-virus-Um-ser-vivo-SARS-CoV-2-o-senhor-Misterio>

35 replicarem têm algo parecido com inteligência, mas não se pode dizer que sejam inteligentes. E o virologista regressa às origens: "Para Darwin, a capacidade de adaptação é um elemento fundamental para um ser vivo poder sobreviver e os vírus adaptam-se às circunstâncias e o que os define não é algo assim tão distante de nós. São os ácidos nucleicos, a base de toda a vida: o DNA e o RNA." Ou seja, estamos nos antipodas da evolução, mas, na base, até somos próximos. Esta é uma linguagem não científica, da qual o cientista não discorda completamente: "Sim, termos alguma coisa em comum, embora a nossa complexidade **45** seja muito maior."

Mas, sendo os vírus tão simples e a humanidade tão complexa, como foram capazes de parar o mundo? "Os seres humanos são os seres mais complexos do planeta e, por serem tão complexos, são tão frágeis. Os vírus, sendo tão simples, são mais resistentes. **50** Nós temos capacidade de adaptação, mas esta exige-nos esforço." E quem surgiu primeiro, o ovo ou a galinha: nós ou eles? Eles. "No entanto, os vírus estão há muito tempo por cá e há quem coloque a possibilidade de terem evoluído ao mesmo tempo que as bactérias." E quem predomina: vírus ou bactérias. "A questão **55** não é assim que se coloca. O que existe é uma coexistência. E o microbioma veio mostrar que temos muitas mais células bacterianas no nosso organismo do que as nossas próprias células".

Regressemos aos vírus. "Temos menos conhecimento sobre os **60** vírus do que sobre as bactérias. Pensávamos, por exemplo, que só teríamos vírus respiratórios se estivéssemos doentes, mas estamos a aprender que não precisa de ser assim, mas este raciocínio de que podemos coexistir com os vírus sem estarmos doentes ainda é muito recente", explica Paulo Paixão. Diz

65 também que há centenas de vírus que podem impactar o homem (e a mulher) e há mesmo "larguíssimas dezenas que são bastante frequentes". Mas, sobretudo, "há grandes quantidades de vírus ainda desconhecidos". E como se dão a conhecer? Através do salto que dão de hospedeiros, como alguns animais selvagens, **70** onde não são patogénicos, para a espécie humana, onde acabam

Como os morcegos, tradicionais reservatórios de vírus. Neste caso, a convivência costuma ser perfeita: o vírus encontra um **75** ambiente para se multiplicar e o morcego leva a sua vida sem maiores impedimentos. Mas, como sempre, este também é o problema. Se os morcegos morressem devido ao contacto com os vírus, a expansão para outras espécies não se daria. Ou seja, este vírus é novo no contacto com o homem. E os vírus competem uns **80** com os outros, há vírus predadores de outros vírus? Paulo Paixão duvida, embora admita que teoricamente até é possível. Podemos ter dois vírus distintos a circular em simultâneo? "Sim, podemos, porque vírus distintos ligam-se a distintos receptores celulares e está demonstrado que se pode ser infectado por vários vírus ao mesmo tempo, mas acaba por não ser muito comum porque a resposta do organismo a um vírus nos pode proteger de outros **85** que surjam, embora nem sempre isso funcione muito bem." Mais uma vez, não há certezas nem garantias.

A família dos corona, por ser coroadas, merece alguma distinção específica? Até agora, nem por isso. "Até agora, eram como mais uma dezena de vírus respiratórios: os quatro tradicionais e os três **90** novos, que incluem o MERS-CoV do Médio Oriente, de mortalidade elevada, e o SARS-CoV-2." O problema parece estar nos receptores a que se liga o SARS-CoV-2, muito presentes nos pulmões e no coração. Mais do que nas vias respiratórias

superiores, como acontece em outros vírus. No caso do atual ⁹⁵ vírus, a taxa de mortalidade é de cerca de 10%, bastante mais baixa do que a da gripe aviária (H5N1), perto de 50% e que também se liga a receptores das vias respiratórias inferiores, ou seja, aos pulmões. Ou o também corona, MERS, com uma taxa de mortalidade de cerca de 30%. "A grande diferença é que estes não ¹⁰⁰ são tão contagiosos", explica Paulo Paixão. E é aqui que mora o perigo futuro da humanidade: os vírus muito contagiosos e aqueles que são transmitidos pelos mosquitos.

O campeonato da letalidade é vencido pelo vírus da raiva, que ronda os 100%. O que pesa a favor do homem é que já existe uma ¹⁰⁵ vacina, mas que tem de ser administrada imediatamente. "É um caso muito à parte, que mata entre 30 a 40 mil pessoas anualmente em países como a Índia ou o Paquistão", explica o investigador.

A culpa desta expansão viral é dos seres humanos? Da ¹¹⁰ urbanização? A destruição ambiental é uma questão que tem de ser tida em conta porque nos coloca em contato com espécies selvagens que são reservatórios de vírus. E também é fruto da nossa capacidade de deslocação de um ponto ao outro do planeta", afirma Paulo Paixão. Porque motivo o novo coronavírus ¹¹⁵ apresenta tantas mutações, porque não fica quieto? Porque tem RNA, o que o torna mais mutável do que os formados por DNA. É assim. A cada mês, há cerca de duas mutações. "Já não é um vírus, são vários", diz o especialista. Um vírus pode ficar menos virulento para se manter a circular? "Sim, pode. Mas esta pode ¹²⁰ ser uma vantagem para ele e também para nós, porque parece que estamos a morrer devido à intensidade da resposta imunitária. Mas o contrário também pode acontecer, ele pode aumentar a sua agressividade, ainda é cedo para saber." Mais uma

vez, as certezas são escassas.

¹²⁵ Resta a questão fundamental: o que vai vencer este vírus? A resposta já é conhecida, anda a circular há meses: ou é criada a vacina certa ou se conquista a imunidade de grupo. A temperatura mais elevada até poderá ajudar a diminuir a circulação, mas é prudente não contarmos com isto para afastar ¹³⁰ o novo coronavírus. Para os virologistas, até pode ser uma oportunidade, são estes os seus centros de atenção. "Há três décadas que os estudo e continuo a achá-los fascinantes". Só que não, dizemos nós.



+ Exclusivos

Os conteúdos disponibilizados ao Utilizador assinante não poderão ser copiados, alterados ou distribuídos salvo com autorização expressa do Público – Comunicação Social, S.A.
30 • Público • Terça-feira, 8 de Dezembro de 2020

Ciência O novo coronavírus um ano depois

O que já se sabe (e o que ainda falta saber) sobre o SARS-Cov-2

As incógnitas sobre o coronavírus SARS-Cov-2 ainda são muitas. Mas o que é que já sabemos? Fazemos o ponto da situação desde os efeitos do vírus no corpo humano até ao impacto das suas mutações

Teresa Sofia Serafim

A cada minuto que passa surgem novas informações (ou pistas) sobre o coronavírus que entrou nas nossas vidas, o SARS-Cov-2. Mesmo no curto intervalo de tempo que separa a finalização e a publicação deste artigo surgirão essas novas pistas. No meio da avalanche de informação o que é que já se sabe mesmo sobre este vírus e a doença que causa, a covid-19? Cerca de um ano depois de termos tido conhecimento dos primeiros casos na China, façamos um ponto da situação sobre o SARS-Cov-2.

Quando perguntamos a Celso Cunha o que se sabe sobre o vírus, o virologista imediatamente enumera alguns aspectos: sabemos que é um vírus da família do mesmo grupo do SARS-Cov, que causou uma epidemia em 2003; conhecemos o genoma e a constituição das proteínas; temos conhecimento do modo como se replica e as células que infecta. "Mas aquilo que conhecemos não é nada e o que está pela frente é sempre mais", afirma o investigador do Instituto de Higiene e Medicina Tropical, em Lisboa.

Devido ao seu impacto na saúde pública, o virologista explica que tem existido muita investigação e publicação de resultados sobre este coronavírus sobretudo a nível de investigação clínica e epidemiológi-

ca – que podem assim ter impacto directo no controlo da pandemia. Também questionámos Maria João Amorim sobre o conhecimento que já possuímos sobre este vírus. E a virologista do Instituto Gulbenkian de Ciência, em Oeiras, logo respondeu: "Boa pergunta! Sabemos qual é o genoma, quais as proteínas que produz, que tecidos infecta, como consegue infectar as células, que tipo de resposta imunitária desencadeia dependendo da doença que o indivíduo infectado desenvolver, e sabemos como produzir vacinas."

Replicação semelhante à de outros coronavírus

De forma geral, sabe-se que as portas de entrada do vírus são a boca, os orifícios nasais ou que também poderão ser os olhos. Mas como se replica no nosso corpo? "O ciclo de replicação deste vírus é semelhante ao de outros coronavírus", esclarece Celso Cunha. Ao infectar células do tracto respiratório superior, como as do nariz, o SARS-Cov-2 tem uma proteína à sua superfície que se consegue encaixar com uma proteína que células humanas têm à sua superfície, a ACE2. Depois do encaixe, a membrana da célula sofre uma alteração, metendo-se cada vez mais para dentro, e o vírus acaba por se engolir.

Quando entra na célula, o vírus vai para o citoplasma (um dos compartimentos da célula), onde inicia o ciclo

de replicação. Aí, o vírus retira um casaco que tem vestido (o invólucro) e o seu material genético vai ficando exposto dentro da célula. Começa então a replicação do material genético do vírus e produzem-se proteínas que têm um papel na replicação do genoma do vírus e, mais tarde, as que vão formar novos casacos do vírus.

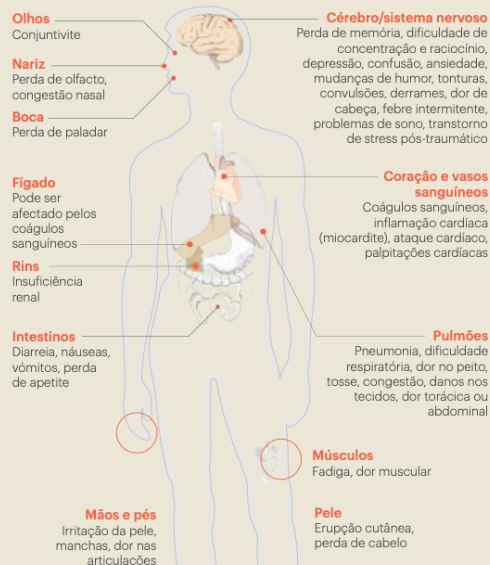
Depois de formar as novas partículas virais (isto é, o material genético do vírus e proteínas que formam o invólucro), o vírus vai fazer o trajecto inverso e dirige-se à membrana celular. Por fim, normalmente, funde-se com a membrana e sai para o exterior envolto com uma camada de lípidos que teve origem na membrana celular. Ao sair, vai infectar outras células ao seu lado e começa a formar-se uma zona com essas células infectadas. Ao entrar na corrente sanguínea, pode infectar órgãos que tenham o ACE2.

Árias marcas no corpo

Os receptores que permitem que o vírus entre no corpo estão em muitos locais, como nos vasos sanguíneos, no fígado, nos pulmões, no coração e em algumas células do sistema nervoso. "Todos os órgãos que têm receptores para esse vírus são potenciais locais onde ele se pode multiplicar e causar danos", assinala Celso Cunha. Embora a infecção principal e os sintomas estejam mais associados a uma doença respiratória, é muito natural que estejamos na presença de um vírus capaz de se replicar e de

Efeitos do SARS-Cov-2 no corpo humano

Ainda há muito a saber sobre os efeitos que persistem a médio e longo prazo do coronavírus SARS-Cov-2 no corpo humano. Eis alguns efeitos e sintomas persistentes que já foram detectados em doentes:



Fonte: PÚBLICO

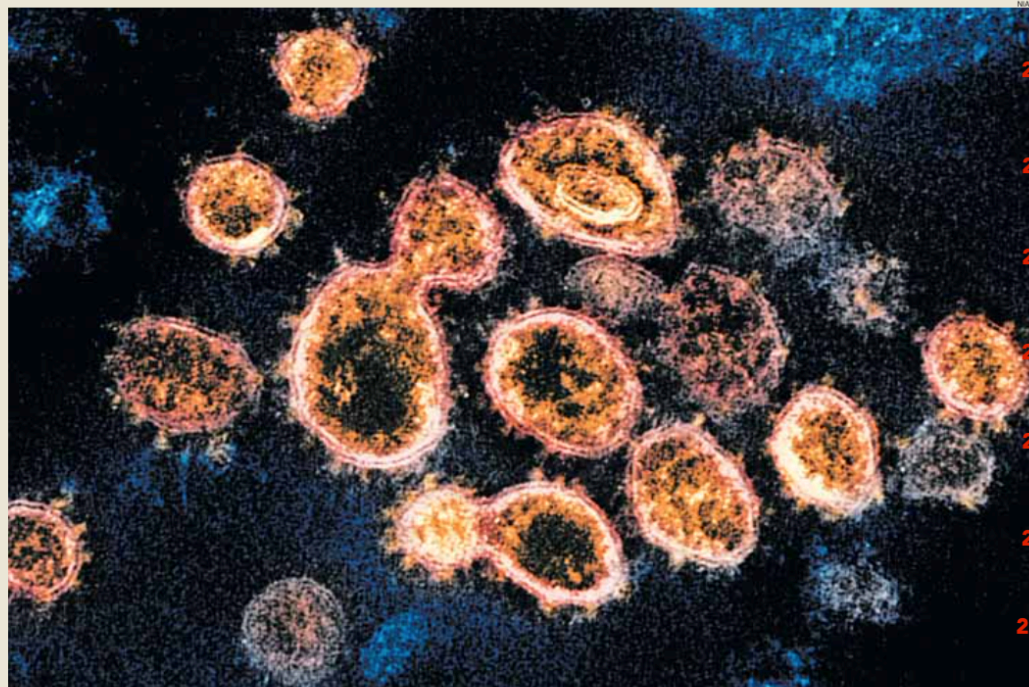
“Estamos extremamente cansados, mas o vírus não está! O facto de estarmos cansados pode facilitar a transmissão viral”

Maria João Amorim
Virologista

115 se alojar em muitas partes do nosso corpo”, esclarece o virologista.

Ao contrário de outros vírus, este coronavírus pode causar directamente pneumonias. Diarreias poderão estar associadas à replicação do vírus em células do tracto gastrointestinal. Alguns distúrbios neurológicos, como perdas de memória e depressões, podem estar ligados à sua replicação nas células do sistema nervoso. Ou o facto de haver pessoas com doenças coronárias estará ligado à capacidade de o vírus entrar nas células dos vasos sanguíneos. Mas ainda é necessária investigação para se conhecerem bem as sequelas a longo prazo.

Maria João Amorim acrescenta a existência de perda de olfacto, o aparecimento de manchas nos pés e nas mãos e uma síndrome inflamatória em crianças. Em autópsias, já se encontraram vírus nos rins e no coração. A virologista diz ainda que, no caso de doença moderada, há uma infecção nos pulmões que o organismo conseguirá resolver. Já nos casos graves o vírus deixa de estar só nos pulmões e pode infectar outros



A origem do vírus

Os primeiros casos desta pandemia foram detectados na China. Já se pensou que tivesse tido origem num mercado da cidade chinesa de Wuhan, devido a casos iniciais de pessoas que aí estiveram. “Ainda é pouco claro se o mercado foi uma fonte de contaminação, se foi um amplificador para o contágio entre humanos ou se foi uma combinação desses factores”, referiu, em comunicado, a Organização Mundial de Saúde, que tem em curso uma missão para saber a origem do vírus. Esta missão é integrada por dez especialistas chineses e dez internacionais. A primeira fase é em Wuhan, depois irá para outras partes da China e passará também para outros países. Numa segunda fase, serão feitos estudos a longo prazo. Por agora, uma das hipóteses mais prováveis é que este vírus tenha tido origem em morcegos, que são reservatórios de coronavírus. Quando a primeira sequência do SARS-Cov-2 ficou disponível em Janeiro, verificou-se que tinha cerca de 96% de pareências genéticas com um vírus de um morcego da província chinesa de Yunnan. Também já surgiram declarações de que o vírus já estaria a circular antes da epidemia em Wuhan.

145 órgãos. “Sabemos que aí pode provocar complicações, mesmo a nível da capacidade pulmonar, levando a dificuldades respiratórias e, numa percentagem significativa, à morte.”

Há diferentes tipos de sintomatologia

A covid-19 apresenta diferentes tipos de sintomas e gravidades. Contudo, não se sabe bem por que é que há sintomas tão diferentes de pessoa para pessoa. Celso Cunha refere que se tem vindo a verificar que isso pode estar relacionado com três factores: o sistema imunitário; o microbioma (composto por biliões de organismos microscópicos no corpo); e os factores genéticos. “Dentro de cada um deles há muitas questões em aberto e, agora, o esforço é feito mais em relação ao sistema imunitário devido ao impacto mais rápido que pode ter nas vacinas e tratamentos.”

Tempestade de proteínas nos casos graves

170 E o que leva a que haja casos graves? “Essa é a resposta de um milhão”, nota Maria João Amorim. “Precisamos de saber quais são os marcadores que nos possam dizer que é doença severa.” Por agora, está associado à idade ou a co-morbilidades associadas, como doenças cardíacas. Frisando que ainda há que saber muito, Celso Cunha adianta que, normalmente, os casos graves estão asso-

ciados a uma tempestade de citocinas, proteínas que são libertadas por células do sistema imunitário, e que podem causar reacções inflamatórias graves ou provocar insuficiências dos pulmões ou outro tipo de órgãos.

As incógnitas na imunidade

Quanto à imunidade que alguém que esteve infectado tem, sabe-se que, dependendo do tipo de doença (assintomática, moderada ou grave), o sistema imunitário guarda memória da infecção de forma gradual. “Os assintomáticos são os que têm o desenvolvimento de anticorpos neutralizantes e de menos células T [que são capazes de reconhecer o vírus]”, refere Maria João Amorim. “Alguns estudos mostraram que as pessoas continuam protegidas ao fim de, pelo menos, sete meses depois da infecção. Mas, como lembra a virologista, ainda não sabemos os efeitos a longo prazo, porque ainda não passou muito tempo. Os casos documentados de pessoas reinfetadas são poucos e essas pessoas terão sintomas mais ligeiros. A imunidade de grupo também tem gerado muitas questões e o virologista diz ter a certeza de algo: não será alcançada de forma natural e será mesmo necessária a vacinação. “Estamos, provavelmente, numa situação clássica em que se precisará de 70% da população imunizada e de forma natural não vamos conseguir.” Senão teria de haver muitas mortes e casos desnecessários.

O coronavírus SARS-Cov-2, que pertence à família do SARS-Cov, que já tinha originado uma epidemia em 2003

96

é a percentagem de pareências genéticas entre o primeiro genoma sequenciado do SARS-Cov-2 e o de um vírus de um morcego também encontrado na China

70

é a percentagem aproximada da população que terá de estar imunizada para se conseguir imunidade de grupo, de acordo com vários cientistas

A importância das mutações

220 As mutações genéticas fazem parte do processo natural de evolução de um vírus. Será que há algumas que podem ser prejudiciais? Para esse coronavírus já se descreveram milhares de mutações e a sua taxa de mutação é de cerca de duas mutações por mês desde o primeiro genoma sequenciado, o que é baixo comparando com a maioria dos vírus deste tipo.

230 “Estas mutações são úteis porque nos permitem seguir o vírus, mas saber exactamente o efeito que têm ao nível da transmissão é extremamente difícil”, indica Maria João Amorim. Celso Cunha refere que, até agora, não houve nenhuma que mostrasse ter impacto nas vacinas que foram e estão a ser desenvolvidas.

240 Há uma mutação que tem dado mais nas vistas, a D614G. Tem sido encontrada na maioria dos genomas sequenciados do vírus, mas ainda não é claro se contribui para a transmissibilidade ou virulência do vírus. Um estudo em hamsters publicado na revista *Nature* já sugeriu que pudesse, de facto, aumentar a transmissibilidade do vírus, mas nada se viu sobre se torna a doença mais grave. Outro estudo na revista *Nature Communications* indica que nenhuma das mutações descobertas até agora parece tornar o vírus mais contagioso.

Haverá uma terceira vaga?

Ainda a vivermos uma segunda vaga, já se questiona se existirá uma terceira. Celso Cunha refere que é uma possibilidade, mas que depende de muitos factores e é um pouco prematuro falar disso. O virologista refere que, se o confinamento for mantido, se o número de contactos for reduzido e a vacinação acontecer, até se poderá evitar. Maria João Amorim concorda que tudo depende de quando começar a vacinação e de quão eficaz for.

O que é urgente saber

Dentro das muitas questões que ainda precisam de respostas, Celso Cunha realça que há várias em relação às vacinas, nomeadamente se é igualmente eficaz em todos os grupos etários ou se a sua eficácia é longa. Já Maria João Amorim refere que temos mesmo de conseguir determinar quem são as pessoas infectadas a transmitir a doença e durante quanto tempo o transmitem. Depois, há que entender melhor a origem do vírus, o papel das crianças e dos assintomáticos na transmissão, quanto tempo dura a imunidade ou como a sociedade se poderá reorganizar para impedir de forma rápida situações como as que estamos a viver. E deixa um aviso: “Estamos extremamente cansados, mas o vírus não está! O facto de estarmos cansados pode facilitar a transmissão viral.”

Covid ataca pulmões, coração e cérebro

Médicos ignoram quais os órgãos mais afetados a longo prazo. OMS pede estudos sobre reações inflamatórias. É preciso esperar seis a 12 meses para avaliar consequências

Ana Gaspar
agasp@jn.pt

1 SEQUELAS Os pulmões são dos órgãos que mais sequelas podem vir a apresentar por causa da infeção por covid-19. Mas ainda é cedo para haver conclusões. No caso da fibrose pulmonar, uma lesão grave permanente, são precisos entre seis e 12 meses para se poder começar a detetar. Mas não é só nos pulmões que as lesões imediatas ou permanentes se verificam. Esta semana, a Organização Mundial de Saúde (OMS) alertou para as reações inflamatórias no sistema vascular e no cérebro. E no coração há risco de danos permanentes.

20 “Não sabemos quais os órgãos que serão mais afetados. À partida, um será o pulmão. Sobre tudo em termos funcionais. Mas as sequelas só poderão ser avaliadas a médio e longo prazo”, explicou ao JN o pneumologista Filipe Froes.

25 Sobre os doentes que agora estão a ter alta, a curto prazo, “é normal que apresentem queixas semelhantes às das pessoas que tiveram processos desta gravidade” provocados por outras causas, disse. “Sabemos que os casos graves demoram muito tempo em cuidados intensivos, com períodos muito prolongados de ventilação mecânica, e isso acarreta, logo à partida, uma grande atrofia muscular, e até alterações do foro psiquiátrico”, prosseguiu.

40 No caso da fibrose pulmonar (cicatrização do tecido), o especialista estima entre seis e 12 meses para que as primeiras



suspeitas venham a manifestar-se. “Muitas destas lesões evoluem favoravelmente. A resolução destas lesões pulmonares é demorada e nesta fase inicial podem ainda fazer parte do quadro clínico habitual”.

IMPEDIR DANOS CEREJRAIS Na neurologia, mais concretamente a nível do sistema nervoso central, esta hipótese começa a ser documentada e nos tratamentos estão a ser testados. Miguel Castanho, investigador do Instituto de Medicina Molecular João Lobo Antunes, lidera uma equipa que está a desenvolver um fármaco, a convite da Comissão Europeia, que impeça o novo coronavírus de se desenvolver no cérebro.

A primeira pista que os cientistas tiveram de que o SARS-CoV-2 podia causar danos neurológicos foi quando muitos dos infetados relataram que tinham perdido o olfato e o paladar, dois sentidos que estão muito próximos do sistema nervoso central.

Há pouco tempo, contou, “começaram a surgir os primeiros relatórios médicos” que certificavam que alguns doentes de covid-19 apresentavam “todas as características típicas da síndrome de Guillain-Barré [reação autoimune que afeta a fibra muscular], que está muito ligada ao sistema nervoso central”. Há ainda relatos de outras manifestações neurológicas como as doenças cerebrovasculares agudas e perdas de consciência.

A nível do coração ainda são mais as dúvidas do que as certezas.

PIOR PROGNÓSTICO Mário Santos, da Sociedade Portuguesa de Cardiologia, considera que este órgão pode ficar com “danos permanentes”. Os dados que têm sido partilhados mostram que as pessoas com doença cardiovascular “têm maior risco de desenvolver formas mais graves”, podendo necessitar de cuidados intensivos e até, eventualmente, morrer de covid-19. Além disso, nos doentes infetados, independentemente da presença de doença cardíaca, caso apareçam “sinais de lesão cardíaca aguda ou arritmia”, têm pior prognóstico.

Como o coração tem “um poder de regeneração limitado”, ainda não é possível determinar “até que ponto é que a função cardíaca ficará afetada pela infeção”. Porém, outras inflamações do miocárdio, provocadas por vírus, que não o SARS-CoV-2, evoluem com uma disfunção muito grave e até podem exigir transplantes ou necessidade de suporte cardíaco mecânico. Mas este é o cenário menos comum, sublinhou.

125 Parte dos doentes fica apenas com uma cicatriz na região do coração onde a inflamação foi mais intensa e a sua qualidade de vida não é “muito afetada”, necessitando de acompanhamento médico. Na maioria, as sequelas são praticamente inexistentes.

18 incerteza...pessoas que tinham tido um diagnóstico de infecção, algumas até com
20 sintomas ligeiros e sem necessidade de internamento ou de cuidados hospitalares,
vinham ter connosco a dizer que não se sentiam completamente recuperadas ou que
tinham melhorado, mas que depois parecia que tinham ficado outra vez doentes.
Recordo bem o relato de alguns casos, em alguns jovens que nos diziam: "Não
consigo fazer o que fazia antes. Tenho um cansaço que não é habitual, subo umas
25 escadas e falta-me o ar, tenho dores musculares que me impedem de fazer a minha
atividade normal".

Caso a caso e história a história, a descrição deste tipo de sintomas ia chegando aos
médicos. Ana Cláudia Carvalho conta que no hospital onde trabalhava as situações
começaram logo a ser avaliadas, tal como aconteceu em muitos outros serviços que lixaram
desde o início com casos covid. A questão é que muitos destes casos tinham sido ligeiros,
30 muitos não necessitaram sequer de passar por internamento ou cuidados intensivos, uns
eram doentes novos, outros mais velhos, e a muitos tiveram de dizer, "que a avaliação feita
através de exame objetivo, análises, RX, etc, não tinha encontrado qualquer alteração.
Tivemos de gerir muito bem esta informação para explicar às pessoas que não
encontrávamos nada que objetivasse a persistência de doença, mas que entendíamos que

35 aqueles sintomas eram reais". Hoje sabe-se que "há casos em que alguns parâmetros
inflamatórios persistem alterados, mas nem sempre é assim, frequentemente não se
encontram alterações". Longo covid tanto engloba doentes que tiveram doença aguda
como ligeira.

40 Longo covid tanto engloba doentes que tiveram infeção aguda como ligeira

A médica relembra que, na altura, entre os profissionais que precocemente começaram a
lidar com os primeiros casos de infeção e a contactar com este tipo de relatos e de
descrição de sintomas pós-infeção aguda, se começou a equacionar que se poderia estar a
assistir a um quadro semelhante a outros já identificados para outras infeções víricas, como
45 a Mononucleose infecciosa, a Dengue, ou até mesmo o Ébola, "em que após a fase aguda
de doença podem persistir sintomas mais ou menos específicos, durante semanas a
meses".

Mas há um ano a única certeza que tinham é que estavam perante uma doença nova, como
diz Ana Cláudia Carvalho, "a história do SARS CoV-2 estava a ser escrita à medida que se
ia vivendo e que a doença se ia revelando à nossa frente, um pouco como ainda é agora".
50 De qualquer forma, tais relatos não podiam ser deixados de lado e, hoje, quando falamos
de longo covid ainda estamos a escrever esse capítulo, porque, mesmo nesta altura, ainda
é muito difícil dar respostas definitivas".

A nomenclatura sobre o longo covid ainda é um pouco confusa e controversa entre a
55 comunidade científica. Há quem lhe chame Síndrome Pós Covid ou Covid Crónica, "o que
considero que não é de todo o mais correto", defende Ana Cláudia Carvalho. "A
nomenclatura ainda não é muito consensual e na literatura já existente encontramos termos
muito diferentes, mas o longo covid acaba por ser a terminologia mais usada", explica.

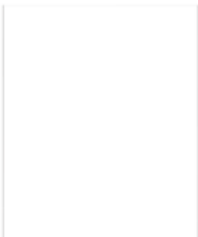
**"Uma em cada cinco pessoas que tiveram infeção aguda
60 têm este tipo de sintomas até às cinco semanas e uma
em cada dez têm-nos para além das 12 semanas"**

Para já, a literatura existente engloba nesta categoria de Longo Covid doentes muito
diferentes e grupos de pessoas muito heterogêneos, nomeadamente os que tiveram
infeção aguda sintomática e que ao fim de quatro semanas continuam com sintomas
65 residuais, e os que mesmo não tendo infeção aguda, têm os mesmos sintomas que,
por vezes, persistem para lá das doze semanas ou mais.

"Para ter uma ideia, de acordo com dados de estudos ingleses, que são os que têm
publicado mais informação sobre este assunto, estima-se que uma em cada cinco pessoas
que tiveram infeção aguda têm este tipo de sintomas até às cinco semanas e uma em cada
70 dez têm-nos para além das 12 semanas", refere Ana Cláudia Carvalho, acrescentando: "É
difícil dizer qual é a verdadeira frequência deste tipo de manifestação, se é igual nas
mulheres e nos homens, se atinge pessoas dos 20 aos 30 anos ou dos 40 aos 50 anos. É
muito difícil definir um perfil e atribuir-lhes um risco de virem a sofrer de Covid Longo, mas
não é uma raridade ou uma situação média".

75 Portanto, "ainda não estão completamente esclarecidas as causas por detrás desta
condição, mas já se consegue dizer que não está diretamente relacionado com a
gravidade da infeção inicial", o que, sublinha, "é uma situação para a qual é
importante alertar, porque temos pessoas que tiveram uma infeção ligeira, mas que
vieram a apresentar tais sintomas mais tarde, e os sintomas podem ter um curso
80 flutuante. No entanto, Ana Cláudia Carvalho especifica ainda que "importante
esclarecer que o quadro não se atribui à persistência do vírus, mas que pode ser o
resultado da resposta imunológica à ação do vírus".

PUBLICIDADE • CONTINUE A LER ESTA SEÇÃO



**Os sintomas mais frequentes são fadiga, dores de
cabeça, dores musculares e sensação de falta de ar, mas
85 há mais "desde febre, manchas na pele, perda de olfato
e paladar".**

Até agora, e segundo o que já foi descrito, os sintomas mais frequentes são fadiga, dores de
cabeça, dores musculares e sensação de falta de ar, mas há mais "desde febre, manchas
na pele, perda de olfato e paladar. À medida que o tempo vai passando vamos aprendendo
também", diz a médica. "Há pessoas que perderam o olfato e o paladar e levam meses a
90 recuperá-los. Outras, com 20 ou 30 e poucos anos, que eram muito ativas, praticavam
desporto, que, meses depois, ainda não se sentem com capacidade para voltar à sua vida
normal". Os casos são vários, os sintomas também, às vezes, "é o cansaço que perdura, a

sensação de aperto no peito de vez em quando, palpitações que deixam o coração como que a disparar, outras vezes são as perturbações do sono, da memória ou falta de concentração", explica.

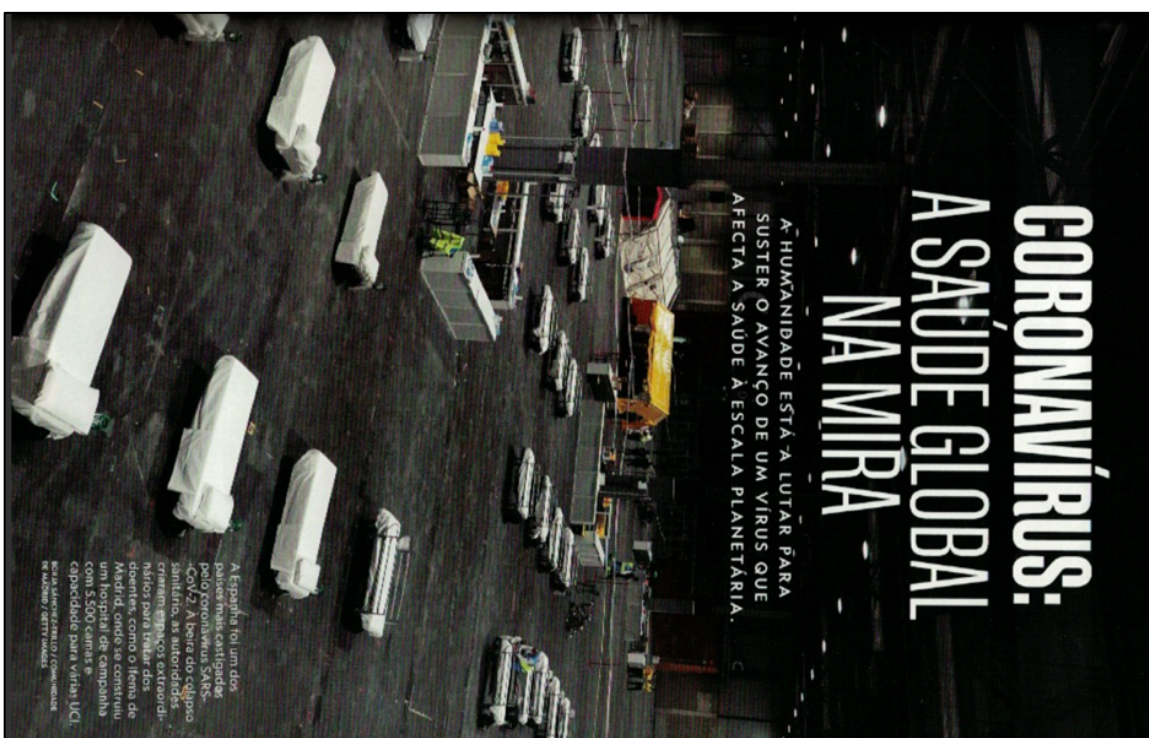
- 95**
- Ana Cláudia Carvalho diz mesmo que a avaliação destas situações não é fácil, até porque, muitas vezes, "pode haver uma componente psicológica, relacionada com a forma como foi vivida a infeção aguda, o isolamento, o medo de morrer, de infetar os mais próximos. E isso deixa marcas também",** mas, acima de tudo, "é importante que as
- 100** situações sejam avaliadas, que os sintomas não sejam desvalorizados, para que se encontre a forma mais adequada de acompanhamento e de tratamento para cada um dos doentes". A quem, diz a médica, nem sempre é possível dar respostas definitivas, mas a quem é preciso dar explicações. "Muitas vezes, basta dizer-lhes que isto não lhes está a acontecer só a elas, que acontece a várias pessoas, e que a maior parte recupera com o
- 105** tempo. Só isto é muito tranquilizador". Sublinhando: "Há também um lado de responsabilidade individual, que é o de tentar perceber se os sintomas persistem e interferem na qualidade de vida. E se assim for, o doente deve procurar, em primeira instância, o médico assistente, para que este possa fazer uma avaliação e se necessário encaminhá-lo".
- 110** A médica defende até que o equilíbrio entre o valorizar as queixas e tranquilizar o doente pode ser a melhor estratégia para se ultrapassar a situação. "Não conseguimos prever quais as pessoas que vão desenvolver estes sintomas, quanto tempo é que estes vão permanecer, mas é importante dizer que a grande maioria vai recuperar completamente. Aos casos mais sintomáticos, é importante dar resposta individualizada e frequentemente multidisciplinar, envolvendo Pneumologia, Psiquiatria, Medicina Física e Reabilitação".
- 115** Em Portugal, ainda não há números ou estimativas dos doentes afetados por esta fase de longo covid, o que se sabe sabe é que há cada vez mais relatos de doentes e de queixas que vão neste sentido.

PUBLICIDADE ■ CONTINUE A LEITURA A SEGUIR

PARTILHAR

PARTILHAR NO FACEBOOK

E-R1-«Coronavírus: a saúde global na mira»-NG Pt



CORONAVÍRUS: A SAÚDE GLOBAL NA MIRA

A HUMANIDADE ESTÁ A LUTAR PARA
SUSTENTAR O AVANÇO DE UM VÍRUS QUE
AFECTA A SAÚDE À ESCALA PLANETÁRIA.

A Espanha foi um dos países mais castigados pelo coronavírus SARS-CoV-2. A beira do colapso sanitário, as autoridades criaram espaços extraordinários para tratar doentes e para o tema de Madrid, confiou o tema de um hospital de campanha com 5.500 camas e capacidade para virar UCI.

SANTA LUCIA E SANTIAGO DE ALBINO / GETTY IMAGES

TEXTO DE EVA VAN DEN BERG

1 APESAR DA CATÁSTROFE, A PANDEMIA DESENCADADA PELO CORONAVÍRUS SARS-COV-2 ESTÁ A SURTIR PELO MENOS UM EFEITO POSITIVO: O AVANÇO INÉDITO DA

investigação científica. Equipas de todo o mundo trabalham ininterruptamente para descobrir uma vacina que proteja as pessoas de novos contágios e fármacos para tratar os doentes. Há, pelo menos, uma centena de vacinas em fase de desenvolvimento, numa corrida global a esse designio. Contudo, aliás, pode não ser o termo certo. Regista-se uma cooperação sem precedentes neste domínio. Algumas vozes, como a do epidemiologista Seth Berkley, responsável pela Aliança Mundial para as Vacinas e a Imunização, defendem uma união de esforços naquilo que tem vindo a ser designado como o "Projeto Manhattan em versão farmacológica". Tal como o objetivo dos Aliados na Segunda Guerra Mundial, passava por desenvolver uma arma nuclear antes dos nazis, agora a missão prioritária da humanidade é encontrar, o mais rapidamente possível, uma vacina eficaz e segura.

Enquanto isso, centenas de grupos de investigação procuram identificar os fármacos e as terapêuticas que melhor funcionem no combate à doença infecciosa provocada por este coronavírus. A OMS, lançado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para avaliar os tratamentos experimentais desenvolvidos em colaboração por mais de quarenta países, ou o Discovery, anunciado por França, são alguns exemplos da guerra titânica e milhonária que a nossa espécie declina a este inimigo invisível e esquivo. Outro exemplo pode ser encontrado no compromisso celebrado pelas principais publicações científicas para partilhar, em tempo real, os resultados que se vão obtendo.

Quando observados ao microscópio, os coronavírus descritos em 1968 – dos quais existem 39 estirpes conhecidas – exibem uma coroa solar devido às proteínas que, sob a forma de agulhas, rodeiam a sua membrana lipídica. Essas espículas proteicas, mais especificamente as formadas pela proteína S, são as "chaves" com que o novo vírus

"abre o fecho" existente na membrana das células humanas do aparelho respiratório, o receptor ACE2, a enzima que converte a angiotensina 2. A descoberta deste "fecho", descrito no passado dia 4 de Março na revista "Science" por cientistas chineses, é um passo muito importante para tratar a batalha contra este agente infeccioso.

O epicentro do foco epidémico do SARS-CoV-2 (coronavírus 2, da síndrome respiratória aguda grave) ter-se-á registado num mercado de Wuhan, capital da província chinesa de Hubei, quando o vírus saltou de um mamífero (provavelmente o pangolim-malado) para um ser humano. A data de início da presente reportagem, o surto propagara-se a uma velocidade impressionante: em menos de cinco meses, já havia mais de 2,4 milhões de casos em 210 países e 165 mil mortes. Portugal, com mais de vinte mil contágios confirmados e 785 óbitos, tem sido amplamente desafiado pela gestão criteriosa das medidas de contenção, mas que mundo temos quando cessar o movimento sanitário, social e económico que o vírus está a provocar no planeta?

O NOME DA DOENÇA foi anunciado pela OMS no dia 11 de Fevereiro: COVID-19, acrónimo do termo *coronavirus* diferente, seguido do ano do seu aparecimento. "Queríamos um nome sem referências a uma localização geográfica, a um animal, a um indivíduo ou grupo de pessoas, que estivesse relacionado com a doença", explica Todos Adnan, diretor da organização. Foi importante para evitar estigmatizações porque a questão levantada pelo aparecimento da nova doença está relacionada com a maneira como a nossa espécie se relaciona com o planeta e não com um país concreto e muito menos com um animal. Os mais exemplos dos rótulos de "gripe das aves" de 2004-05 e "gripe mexicana" ou "gripe suína" de 2009-10 serviram de lição para uma construção básica: um nome tem elevada importância simbólica.

28 NATIONAL GEOGRAPHIC



Uma profissional de saúde é fotografada no estacionamento de um centro comercial na Coruña, onde se realizaram testes de deteção de coronavírus aos autocarritistas. Em baixo, uma imagem rara, impossível há alguns meses: na Sa. Catedral de Lisboa, minutos antes da Missa Pascal, o cardinal-patriarca Dom Manuel Cerejeira reflecte em silêncio perante os bancos esvaziados de fiéis, aconselhados a não comparecer.



KARIM LOHAP / GETTY IMAGES (NO TOP); MORGAN WALTER / PHOTOFESTO (EM CIMA)

CORONAVIRUS 29

EM 1960, CONHECIAM-SE 4 CORONAVIRUS, NENHUM MORTAL. DESDE 2002, APARECEM 3 NOVOS, TODOS MORTAIS.

"Talvez a epidemia tenha começado com um morcego numa gruta, mas foi a actividade humana que o deixou à solta", escreveu no "The New York Times", em Janeiro, David Quammen. Certamente, tudo aponta para que o reservatório do SARS-CoV-2 sejam os morcegos e que o vírus tenha saltado destes mamíferos para um animal intermediário. O genoma deste coronavírus é muito parecido com o que causou a epidemia da SARS entre 2002 e 2003.

Em 2005, a cientista chinesa Zheng-Li Shi, do Instituto de Virologia de Wuhan, constatou que o vírus provinha destes mamíferos alados depois de estudar os dados numa gruta em Yunnan, 1.600 quilómetros a sudoeste de Wuhan, e em 2017 publicou um artigo confirmando que exemplares de quatro espécies diferentes de morcegos eram portadores.

Essenciais para a manutenção dos ecossistemas, pois controlam pragas de insectos, dispersam sementes e polinizam plantas, estes animais são muito tolerantes aos vírus e são abundantes: existem mais de 1.100 espécies. Segundo um estudo realizado em 2018 por cientistas da China e da Singapura, a aptidão para o voo requer tanta energia que provoca o cumprimento de certas células, ligando fragmentos de DNA, que ficam soltos no organismo. Noutros mamíferos, este material genético seria identificado como nocivo pelo sistema imunitário, disparando uma resposta defensiva: nos morcegos, a resposta é fraca. A reacção é sim, mas ocorre na presença de vírus: defendem-se de forma eficaz, mas moderada, e não adoecem.

Dos sete coronavírus humanos conhecidos, só três provocam doenças potencialmente mortais e todos provêm de morcegos. O primeiro emergiu em 2002 em Yunnan, na China. Foi o SARS-CoV, que provocava a síndrome respiratória aguda grave, cuja taxa de letalidade rondou os 10%, apresentando um RO (taxa de contágio, ou seja, o número médio de pessoas contagiadas por um só infectado) de 3. Nesse caso, o animal intermediário foi a civeta, um mamífero muito popular nos mercados da China. Depois do abate dos exemplares cativos, o vírus desapareceu. Provocou cerca de 8.422 casos diagnosticados e 771 mortes em 30 países.

Dez anos mais tarde, em 2012, outro coronavírus potencialmente mortal surgiu na península Arábica. Designado por MERS-CoV, provoca a Síndrome Respiratória do Médio Oriente e ainda se mantém activo de forma esporádica. Neste caso, foi o dromedário a via utilizada pelo vírus para saltar para os humanos. Com uma letalidade de 35% e uma taxa de contágio inferior a 1, provocou 2.468 casos documentados em 27 países e 851 mortes.

Agora, apenas oito anos depois do primeiro surto, surge o SARS-CoV-2, felizmente menos mortal (a taxa de letalidade é certamente inferior aos primeiros números publicados, que variavam entre 2 e 4%, porque há muito mais pessoas contagiadas do que o número de casos confirmados), mas com um RO elevado: cerca de 3, segundo os dados mais recentes. O intermediário? Embora não seja garantido, o pangolim é o candidato mais provável.

A medida que o drama se desenvolveu no hemisfério norte a partir de Fevereiro, a maioria dos cidadãos globais interrogaram-se, surpreendidos, com a natureza efémera de todas as nossas certezas. A sensação geral é que nós, seres humanos, fomos vítimas de um ataque súbito e imprevisível de um agente patogénico mortal. Não obstante, este acontecimento não foi inesperado. "A pandemia derivada da infecção pelo vírus SARS-CoV-2 já estava anunciada pelos cientistas familiarizados com a ecologia da doença, a disciplina que estuda as condições ambientais que favorecem o aparecimento de novos agentes patogénicos", diz Pedro Jordano, investigador da Estação Biológica de Doñana, especialista em inter-relações ecológicas. Não estamos preparados para enfrentar estas situações porque as estratégias de combate às doenças emergentes são, essencialmente, reactivas: só actuamos quando acontecem. Por outras palavras, quando é tarde demais para evitar a primeira vaga de contágios.

"As pandemias ocorrem quando abrimos brechas na natureza de forma excessiva e descontrolada, como as brechas causadas pelo comércio e o consumo de animais selvagens, a desflorestação ou a exploração excessiva de gado. Tudo isto quebra o efeito protector da biodiversidade e favorece a transferência de agentes patogénicos", acrescenta Pedro Jordano. "A isto há que somar ainda dois elementos fundamentais: primeiro, o facto de só conhecermos cerca de 1% dos vírus dos animais selvagens; segundo, a densidade cada vez mais elevada da população humana e a sua mobilidade sem precedentes promovem uma infinidade de vias de contágio."

Origem e efeitos do coronavírus

O paciente zero deveria ter sido um homem de 55 anos infectado no dia 17 de Novembro de 2019. Independentemente dessa identidade, o foco epidémico acabou em Wuhan, quando um novo coronavírus colonizou o ser humano depois de saltar de um morcego para outro mamífero e sofrer uma mutação. O SARS-CoV-2 provoca a doença respiratória COVID-19 a qual, numa pequena percentagem da população, pode desencadear a morte por síndrome respiratória associada a pneumonia. O combate à doença requer uma abordagem multidisciplinar.

TRANSMISSÃO DO SARS-COV-2



EVOLUÇÃO DA COVID-19



A COVID-19 provoca inflamação nas membranas mucosas e pode danificar as células pulmonares, que deixam de fornecer oxigénio e de eliminar o dióxido de carbono do sangue. Uma inflamação grave pode permitir que os pulmões se encham de fluidos, pois as células morrem, originando a síndrome de desconforto respiratório agudo (SDRA). Neste caso, a respiração torna-se difícil, o paciente precisa de ventilação e pode morrer.

FRENTES NA LUTA CONTRA A DOENÇA

DIAGNÓSTICO

Testes de detecção Essenciais para controlar o surto: PCR e provas de antígenos e de anticorpos.

VACINAS e grandes prioridades:

1. Vírus atenuado
2. Genes do coronavírus inseridos numa vírus diferente (vetores de vector).
3. Uso directo do genótipo do vírus.
4. Subunidades do vírus: certas proteínas e adjuvante.

FÁRMACOS E TERAPÊUTICAS 3 grandes linhas:

Antivirais e antiparasitários Na fase infecciosa, são utilizados fármacos como o remdesivir e a hidroxicloroquina.	Anti-inflamatórios Contra a resposta inflamatória excessiva, recorre-se a inibidores da ciclooxigenase II.	Anticorpos Trabalha-se com soro sanguíneo de pessoas já recuperadas para usar os seus anticorpos em doentes.
---	---	---

ECOLOGIA DA DOENÇA

Dever este vírus e prevenir e combater os que vão implicar inventariar a diversidade de agentes patogénicos existentes e determinar em que condições emergem. É essencial restaurar o efeito protector da biodiversidade.

INFORMAÇÃO: DAVID MANTOVANI, FORTES, CIB, INC, RIVIERA DO SOLE, SP, FL.



A exemplo de tantas praças mundiais, o Terreiro do Paço, em Lisboa, apresenta-se vazio após o confinamento da população imposto pela declaração de estado de emergência. São as actividades económicas essenciais foram autorizadas. Em baixo, uma adolescente vê uma série no seu computador portátil, no quarto. Para lá da janela, o ar da cidade apresenta-se mais limpo devido à quarentena.



32 NATIONAL GEOGRAPHIC

ARQUITECTURA: VALDE DE ROSA, BORDO, INC, TOPOL, CANTON, ALVAREZ, FORTES, CIB, INC, RIVIERA DO SOLE, SP, FL.

A ALTA MOBILIDADE DOS SERES HUMANOS PROMOVE INFINITAS VIAS DE CONTÁGIO.

Nada ficará igual depois desta crise global. Será preciso modificar o paradigma de actuação face às pandemias porque outras surgirão no futuro. Para tal, será necessário realizar mais investigação em laboratório e inventariar os potenciais vírus emergentes. A investigação terá também de ser canalizada para o conhecimento das condições ambientais que favorecem a transferência de agentes patogénicos para os seres humanos.

Esquecendo o drama que está em primeiro plano, são estas as directrizes de iniciativas recentes, ditadas por Peter Daszak, que colaborou na identificação da origem do vírus da SARS e da doença que provocou a diminuição de anfíbios em todo o mundo, a quitridiomíose. Peter sublinha que existe uma relação evidente entre o comércio internacional e as doenças emergentes e defende que é preciso consolidar uma saúde global, única que proteja ecossistemas, fauna e seres humanos.

Sabíamos que a doença X chegaria um dia. Pois bem, aqui está ela", dizia em Fevereiro no "The New York Times" esse especialista em doenças zoonóticas. Em 2018, ele e outros especialistas já falavam desse risco numa reunião da OMS.

A doença X, disseram então, surgiria provavelmente de um vírus com origem nos animais, em alguma parte do planeta onde o desenvolvimento económico incide os seres humanos a invadirem a vida selvagem. Provavelmente, será confundido com outras doenças no início do surto, propagando-se de forma rápida e silenciosa, aproveitando redes de transporte e de comércio. Chegará a vários países, impedindo a sua contenção. A doença X terá uma taxa de letalidade mais alta do que a gripe sazonal e propagar-se-á facilmente. Abalará os mercados financeiros, antes até de atingir o estado de pandemia. Em poucas palavras, a COVID-19 é a doença X. Três anos antes, em 2015, Bill Gates proferia uma palestra TED alertando para o perigo de uma pandemia iminente e de quão pouco preparados nos encontrávamos para ela. Não acredite por isso nos discursos que garantem que nada poderia ter sido feito para prevenir este problema global. Na verdade, ele estava previsto.

COM APENAS 120 MILHÕES de diâmetro, este coronavírus transmite-se entre seres humanos penetrando pelo nariz, pela boca e pelos olhos através das gotículas provenientes das vias respiratórias de pessoas infectadas, mesmo que assintomáticas. Repletas de partículas virais, emitem-se pela respiração, os espirros e a tosse e transmitem-se globalmente.

235 respiração, os espirros e a tosse e transmitem-se globalmente.

pelo ar. Também podem penetrar ao tocar no rosto com mãos contaminadas, após contacto com superfícies inertes, nas quais o vírus pode sobreviver durante algum tempo. O tempo de sobrevivência do vírus em cada superfície motiva ainda acalorados debates.

Uma vez dentro do organismo, o coronavírus adere às nossas células respiratórias: as proteínas S dão-lhe o seu revestimento e unem-se ao receptor ACE2 da célula humana, acedendo ao interior. Ali chegado, o vírus, que não consegue reproduzir-se por si mesmo, utiliza a máquina de replicação da célula para proliferar: de um único SARS-CoV-2 podem sair 100.000 novos vírus. Ao longo do processo, a célula hospedeira morre e os novos vírus infectarão as células vizinhas. Devido à destruição celular, o tecido sofre lesões, causando tosse seca quando as vias respiratórias superior e inferior são afectadas. Se a infecção alcançar novas células do tecido respiratório inferior, os alvéolos podem encher-se de células mortas, tecido e exsudado inflamatório, desencadeando uma pneumonia.

Pertante, um agente patogénico invasor, o sistema imunitário reconhece o agente estranho, activando a resposta imunitária e causa febre, que serve para combater ou debilitar determinados microrganismos patogénicos. Em estado de alarme, o organismo mobiliza mais células imunitárias para lutar contra o vírus, as quais produzem proteínas chamadas citocinas, que vão ser responsáveis pela activação de sinais para atrair mais células de defesa ao local da infecção. Em algumas pessoas infectadas, independentemente da idade, a resposta imunitária face ao SARS-CoV-2 é desproporcionada, associada a uma quantidade anormalmente elevada destas proteínas. É aqui a que se chama "tempestade de citocinas", causadora de um estado de inflamação que pode provocar a morte do paciente. Isto costuma acontecer depois da fase inicial, quando o quadro infeccioso inicial parece entrar em remissão e já não há tanta carga viral, tipicamente cinco a sete dias após o início dos sintomas, o sistema imunitário descontrola-se e provoca esta tempestade de citocinas que desencadeia um agravamento clínico.

O MAIS DIFÍCIL NÃO É DESENVOLVER A VACINA, MAS GARANTIR A SUA SEGURANÇA E EFICÁCIA.

Calcula-se que mais de metade da população mundial contra o SARS-CoV-2 no futuro próximo.

Uma elevada percentagem das pessoas infectadas quase não apresentam sintomas e cerca de 14% são assintomáticas. Em contrapartida, um número assustador de profissionais de saúde, permanentemente em contacto com o vírus, tem sido infectado, o que duplica o efeito pernicioso da doença por um lado, reduz o número de médicos e enfermeiros em condições de assistir doentes e, por outro, tem provocado mortes no seio da comunidade mais preparada para combater a pandemia.

Em vários pontos do globo, equipas de virologistas procuram formas engenhosas de superar o vírus, criando a vacina que tem sido amplamente reivindicada de Pequim a Nova Iorque. Uma vacina, porém, exige tempo e experimentação, bem como a certeza de que eventuais resultados inesperados não serão desencadeados por ela.

O coronavírus apresenta outra dificuldade: os animais tradicionalmente usados em ensaios de laboratório não têm grande utilidade para testar vacinas para este vírus, pois muitos não são susceptíveis à doença. Num artigo recente, publicado na "Sci", Eric Brookman chamava a atenção para o facto de os ratinhos de laboratório não serem susceptíveis à doença e, portanto, não poderem servir de modelo necessário para facilitar a infecção nestes cobaias, manipulando as suas células com a molécula humana que permite a penetração de alguns coronavírus. Simplesmente, após o surto, os cientistas não conseguiram justificar a despesa de manter estes novos ratinhos e agora "não há exemplares suficientes para as experiências necessárias", acrescentou.

No mesmo artigo, Mark Feinberg, director geral da Iniciativa Internacional para a Vacina da Síndrome de Imunodeficiência Adquirida, considera que o tempo normal de desenvolvimento de uma vacina é de 15 a 20 anos, um intervalo impossível de contemplar perante uma epidemia global. "Vamos ter de ponderar outras abordagens", mesmo que isso implique escolhas desconfortáveis. Uma delas é contrariar o paradigma habitual e iniciar testes com voluntários humanos antes de provar a segurança dos mesmos.

325 antes de provar a segurança dos mesmos.

Existem uma verdadeira batalha informática sobre a possibilidade real de se chegar a uma vacina contra este vírus no espaço de um ano a um ano e meio. Escassos 42 dias após a identificação da sequência genética deste vírus, a empresa de biotecnologia Moderna Therapeutics anunciou que em breve estaria pronta para iniciar ensaios clínicos. A notícia, naturalmente, percorreu o globo. Mas quão perto estamos do caso mais bem sucedido da história da saúde pública, o desenvolvimento de uma vacina para a políoma, percebemos que passaram quatro anos, entre 1963 (o ano em que se colheram as primeiras amostras virais) e 1967, o ano em que se concluíram os ensaios e a vacina ficou pronta para inoculação a grande escala. "Por dez anos, os meus colegas estavam a trabalhar na história", disse em Abril à National Geographic Peter Hotez, da Escola Nacional de Medicina Tropical da Universidade de Baylor. "Talvez com nova tecnologia e com um enorme investimento aplicado, isso possa suceder, mas temos de ter muito cuidado com essas estimativas de tempo."

Além da demanda pela vacina, os cientistas testam fármacos antivirais já utilizados para tratar outras doenças, como o remdesivir utilizado contra a MERS, e outros fármacos usados para combater parasitas. Para travar a resposta inflamatória excessiva, testam-se inibidores específicos das citocinas. Outras abordagens terapêuticas em curso incluem o uso de soro sanguíneo de pacientes que já superaram a infecção, cujos anticorpos poderiam ajudar os doentes. Com toda a probabilidade, a primeira arma de combate ao surto virá desatada de outras soluções terapêuticas após comprovada a sua eficácia.

ATÉ À APROVAÇÃO DE UMA VACINA EFICAZ, a principal estratégia da sociedade contra um vírus desconhecido passa por medidas de contenção, pela experimentação controlada de fármacos e pelos esforços titânicos dos especialistas que expressam a eloquência a melhor faceta do ser humano: a capacidade de cooperação e entreajuda. Esperemos que, enquanto sobrevivermos em regime de confinamento, possamos discernir o mundo que queremos, sistemas faremos para que o próximo vírus surja o mais tarde possível? Como fortaleceremos os sistemas de saúde e a capacidade de resposta a outras pandemias e de que forma abordaremos as crescentes desigualdades sociais e os efeitos da globalização? O regresso à normalidade não é uma opção. Essa normalidade é o cerne do problema. O

330 enquanto sobrevivermos em regime de confinamento, possamos discernir o mundo que queremos, sistemas faremos para que o próximo vírus surja o mais tarde possível? Como fortaleceremos os sistemas de saúde e a capacidade de resposta a outras pandemias e de que forma abordaremos as crescentes desigualdades sociais e os efeitos da globalização? O regresso à normalidade não é uma opção. Essa normalidade é o cerne do problema. O

[SAÚDE PNEUMOLOGIA]

Doentes respi ratórios e Covid-19

HAVERÁ SEQUELAS? É IMPOSSÍVEL DIZÊ-LO...

UMA DOENÇA NOVA, COM CLÍNICA DESCONHECIDA E COM FISIOPATOLOGIA INTRIGANTE. ASSIM É A COVID-19, UMA DOENÇA VIRICA, MAIORITARIAMENTE RESPIRATÓRIA, PROVOCADA POR UM NOVO CORONAVÍRUS, O SARS-COV 2.



PROF. JOSÉ ALVES
Médico pneumologista e presidente da Associação Portuguesa de Pneumologia

1 NTES DE MAIS, SÃO NECESSÁRIAS ALGUMAS NOÇÕES BÁSICAS. Os vírus não se reproduzem autonomamente, precisam de outras células para o fazerem. Com a sua utilização, provocam a sua morte, impedindo-as de exercer a respetiva função, necessária ao bem-estar do organismo. Neste caso, as células envolvidas nos casos graves localizam-se nos pulmões.

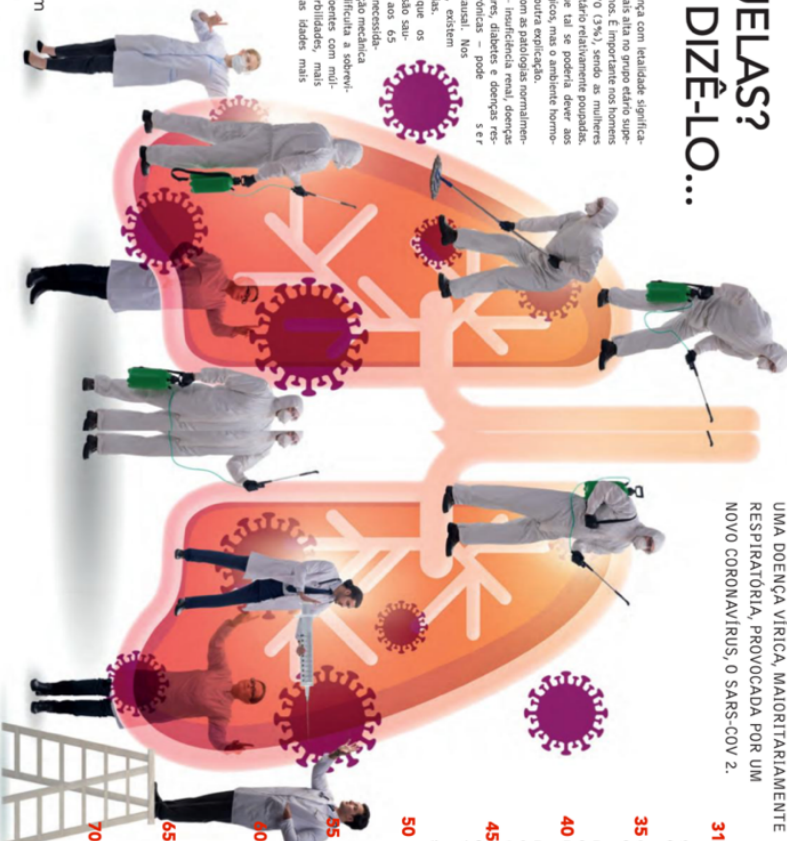
5 O tempo de doença é demorado. A resposta imunológica do nosso organismo, para que os doentes deixem de o ser, demora. O tempo de internamento e de internamento na UCI, com ou sem ventilação, demorado pelas mesmas razões.

10 A relação com as patologias respiratórias existentes, como a asma, enfisema, doenças cardíacas, diabetes e doenças rena-
40 A relação com as patologias respiratórias existentes, como a asma, enfisema, doenças cardíacas, diabetes e doenças rena-

15 Internamento e 5% de cidades intensivo-
45 Sabemos que os portugueses são saudáveis, até aos 65 anos e que a necessidade de ventilação mecânica prolongada é difícil, a maioria em doentes com múltiplas comorbilidades, mais velhos, com doenças mais

25 Europa. Alargou-se em muitos de
55 Neste momento, sabe-se muito do vírus, mas pouco da doença. Acabou de chegar a Europa. Alargou-se em muitos de

30 população.
50 Não sabemos como vão reagir os pulmões a estas agressões; normalmente, reagem bem, com restituição da normalidade; esperamos que, neste caso, também



31 E QUANTO AS DOENÇAS RESPIRATÓRIAS?
Devemos dividir as doenças respiratórias em dois grandes grupos: as agudas (gripe, constipação, asma leve, etc.) e as crónicas.

35 No caso das doenças agudas, a situação é diferente. A taxa de mortalidade pode ser utilizada.
Quanto às doenças crónicas, a situação é diferente. A taxa de mortalidade pode ser utilizada.

40 Quanto às doenças crónicas, a situação é diferente. A taxa de mortalidade pode ser utilizada.
Quanto às doenças crónicas, a situação é diferente. A taxa de mortalidade pode ser utilizada.

45 Quanto às doenças crónicas, a situação é diferente. A taxa de mortalidade pode ser utilizada.
Quanto às doenças crónicas, a situação é diferente. A taxa de mortalidade pode ser utilizada.

50 Quanto às doenças crónicas, a situação é diferente. A taxa de mortalidade pode ser utilizada.
Quanto às doenças crónicas, a situação é diferente. A taxa de mortalidade pode ser utilizada.

55 Quanto às doenças crónicas, a situação é diferente. A taxa de mortalidade pode ser utilizada.
Quanto às doenças crónicas, a situação é diferente. A taxa de mortalidade pode ser utilizada.

60 Quanto às doenças crónicas, a situação é diferente. A taxa de mortalidade pode ser utilizada.
Quanto às doenças crónicas, a situação é diferente. A taxa de mortalidade pode ser utilizada.

65 Quanto às doenças crónicas, a situação é diferente. A taxa de mortalidade pode ser utilizada.
Quanto às doenças crónicas, a situação é diferente. A taxa de mortalidade pode ser utilizada.

70 Quanto às doenças crónicas, a situação é diferente. A taxa de mortalidade pode ser utilizada.
Quanto às doenças crónicas, a situação é diferente. A taxa de mortalidade pode ser utilizada.

E-R3-«Lave as mãos e pare de tocar na cara»-Visão Saúde



Lave as mãos **– e pare de** **tocar na cara**

AS MEDIDAS **QUE O PROTEGEM**

Lavar as mãos é o método mais eficaz para prevenir o contágio de coronavírus. Acrescente-se o adverbio: frequentemente. É este o primeiro conselho das autoridades de saúde. E controlar a mania de tocar no nariz, nos olhos e na boca

SARA RODRIGUES

GETTY IMAGES

31

PREVENIR

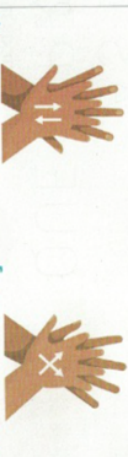
1
 5
 10
 15
 20
 25
 30
 35
 40
 45
 50
 55

A importância de lavar as mãos
 Seja pelo permanente contacto com superfícies, seja através dos cumprimentos sociais, as mãos representam uma das vias de transmissão do vírus. Devem lavar-se várias vezes ao dia, durante pelo menos 20 segundos



1 Molhe as mãos com água

2 Retire sabão suficiente para lavar toda a superfície das mãos



3 Esfregue as costas da mão esquerda com a palma direita, com os dedos entrelaçados, e vice-versa

5 Esfregue a palma, com os dedos entrelaçados



6 Esfregue as costas da mão esquerda com a palma direita, com os dedos entrelaçados, e vice-versa

8 Esfregue as palmas das mãos com a ponta dos dedos, fazendo movimentos circulares



9 Seque bem as mãos com uma toalha de papel descartável

11 Use a toalha de papel para fechar a torneira

32



Corrida contra o tempo

Todo o conhecimento de que se dispunha até agora sobre imunologia e vacinas foi colocado sobre a mesa para fazer frente ao SARS-Cov-2, o coronavírus que provocou a pandemia que fustiga o mundo. A Covid-19 veio demonstrar que, apesar de todos os esforços, continuamos a ser vulneráveis.

Atenção: Algumas pessoas podem sentir efeitos colaterais graves, como alergia, após a vacinação contra a Covid-19. Para os especialistas, a vacinação pode levar muito tempo.

80 SUPER

SUPER 61

Vacinas

20 espanhol Mariano Esteban, que resolveu concentrar-se na proteína S, o principal mecanismo de Aquiles do coronavírus. Com uma diferença importante: utiliza um poxvírus como veículo transportador, em concreto uma variante da vacina apenas

25 usada para erradicar a varíola.

23 O virologista defende que não se trata de um portador insignificante. "Elevamos, com este vetor, indutores numa reação potente que ativa todos os ramos do sistema imunológico, por consequência, induz memória, mas também pode funcionar os linfócitos T", é precisamente do veículo escolhido que pode depender "se o efeito durar apenas alguns meses e será necessário tomar uma vacina sucessiva vezes, ou se conseguimos uma reação que se prolonga por anos, que acabará finalmente por varar do mapa este vírus", diz.

O estresse mostra grande ofensivo, mas também cautela. De facto, admitte que ele é o stress dos colegas. **40** Embora não tem o olhar de proleira, se trabalhamos simultaneamente, "uma abordagem B" numa C, isto é, procurar combater vários antagonistas do crescimento para conseguir que a reacção seja ainda mais ampla e duradoura. "Se atacarmos 45 vários lados, enfrentamos que o virus consegue equivar-se", acrescenta. Referir-se a uma das peculiaridades deste tipo de genes, que tiveram de introduzir mutações para se apoiar à invasão do sistema imunitário. No entanto, evidenciar que **50** o novo coronavírus não tem realmente, não é excessivamente agressivo, e, neste sentido, podemos estar tranquilos".

Contributo, há especialidades que não ocultam a sua predileção pelas vacinas de ADN. A tática consiste em introduzir no paciente fragmentos de genes ou genes completos, com o objetivo de fazer as células incorporarem-nos no material genético e produzirem especificamente a proteína do coronavírus. Desta forma, o sistema imunitário pode familiarizar-se com a proteína do agente viral, pelo que a pessoa vacinada adquire imunidade. Para os seus

Cobaltes. A vacinação pode ser problemática em certos países. Na África do Sul, vários cientistas, como François Venter (na foto), especialistas em VIH da Universidade de Witwatersrand, já tinham submetido a uma vacina experimental.

defensores, o aspecto mais positivo desta abordagem é, precisamente, o facto de usar uma vacina totalmente sintética, e não um organismo debilitado.

Algo em que todos concordam é que a resposta da comunidade científica a nível internacional foi imprecisa. Nunca se tinha gerido tanto conhecimento sobre uma doença em tão pouco tempo, nem se tinha colaborado a nível mundial desta forma. Embora a doença e a tecnologia sejam há muito o motor da nossa história, passaram recentemente despercebidas da maior parte da população. A pandemia pôs em evidência a sua dimensão social e histórica, assim como as suas limitações e fragilidades.

Os especialistas destacam a resposta da ciência nos últimos meses para obter uma possível vacina, terreno em que se está a desenvolver um trabalho intenso a uma velocidade impressionante. Outro aspecto a destacar é que as vacinas que estão a ser desenvolvidas recorrem a diversas estratégias.

Essa diversidade é essencial, sobretudo quando se considera que crianças e idosos apresentam uma reação imunitária diferente à resposta dos adultos. Nos dois primeiros casos, a principal é a inação; as células que vão combater o inimigo são os macrófagos, menos específicos do que outras defesas. Nos adultos, porém, prima a reação adaptativa, que utiliza os linfócitos para combater o vírus. É por isso que comemos ter várias vacinas, como defendem alguns especialistas.

que fator muito importante diz respeito ao acesso às duchas a nível mundial. Trata-se, obviamente, de outro grande desafio. A partir, portanto, de por cento que quando surgem as primeiras duchas, não haver um número suficiente para distribuir por todos. Poder-se-ia supor que, ao ocorrer nos Estados Unidos com o anti-*bulimetric* pôde acontecer que um país, de que aquele todas as doses da vacina para é 50 para 1, considere o *antigénio* Etíópia. Victoria que, se fosse desenvolvido pela empresa médica Moderna (duas milhões), uma das mais avançadas neste momento, e provável que o primeiro norte-americano, Donald Trump (o 196), decidisse que se estava à disposição dos seus concidadãos, caso ainda ocorresse a casa Borna-

“É quase certo que isso aconteça. Mesmo também suceder que os chineses adotem a mesma atitude, ou mesmo que quembram quem toda a produção da Índia, que é o país onde vai ser fabricada”, indica o etnólogo. Apesar disso, não tem dúvidas de que diferentes entidades, como a Fundação Bill e Melinda Gates, tentam compensar essa atitude. Háverá também uma solidariedade global. No fim das contas, estamos a combater um inimigo comum: os seres humanos, pensamos que éramos

SUPER 63

Vacinas

específicas e superiores a tudo, mas alguns micro-organismos podem massacrar-nos; somos, na realidade, muito vulneráveis", diz.

125 TAREFA HERCULEA

A pergunta fundamental que resume tudo é: quando chegar a altura, quem está vacinado em primeiro lugar? Quem tem mais direito ou quem precisa mais? O principal aqui garantir que a vacina é comercializada a um preço acessível e que será distribuída tomando em consideração os grupos de risco. Muitos consideram que os profissionais de saúde e os idosos, em especial os que vivem em lares, assim como os seus familiares, deveriam ser os primeiros a ser imunizados.

135 No entanto, será difícil fazê-la chegar a toda a população. No caso da gripe, foi lançado, no ano passado, em Portugal, a meta de 75 por cento de taxa de vacinação, o que representa uma boa ideia, mas há sempre pessoas que não o fazem por desconhecimento das vacinas. Tem-se, portanto, que a história se repita neste caso, sobretudo se continuarem a proliferar as teorias da conspiração e os movimentos antivacinas.

145 Por isso, há que fazer um esforço adicional para procurar que o maior número de pessoas possível se vacine; só assim, alertam os especialistas, este vírus deixará de constituir um problema após duas ou três campanhas anuais. Falamos em campanhas como as da vacinação gripal, pois muitos especialistas acreditam que o SARS-CoV-2 será também sazonal. "Agora, em plena pandemia, pode parecer pouco provável, mas talvez ocorra a este coronavírus o mesmo que sucedeu a muitos outros agentes patogénicos ao longo da história, que acabam por amortecer o seu efeito e incorporar-se no grupo dos vírus da gripe sazonal", diz Vicente Larraga, especialista em parasitologia molecular.

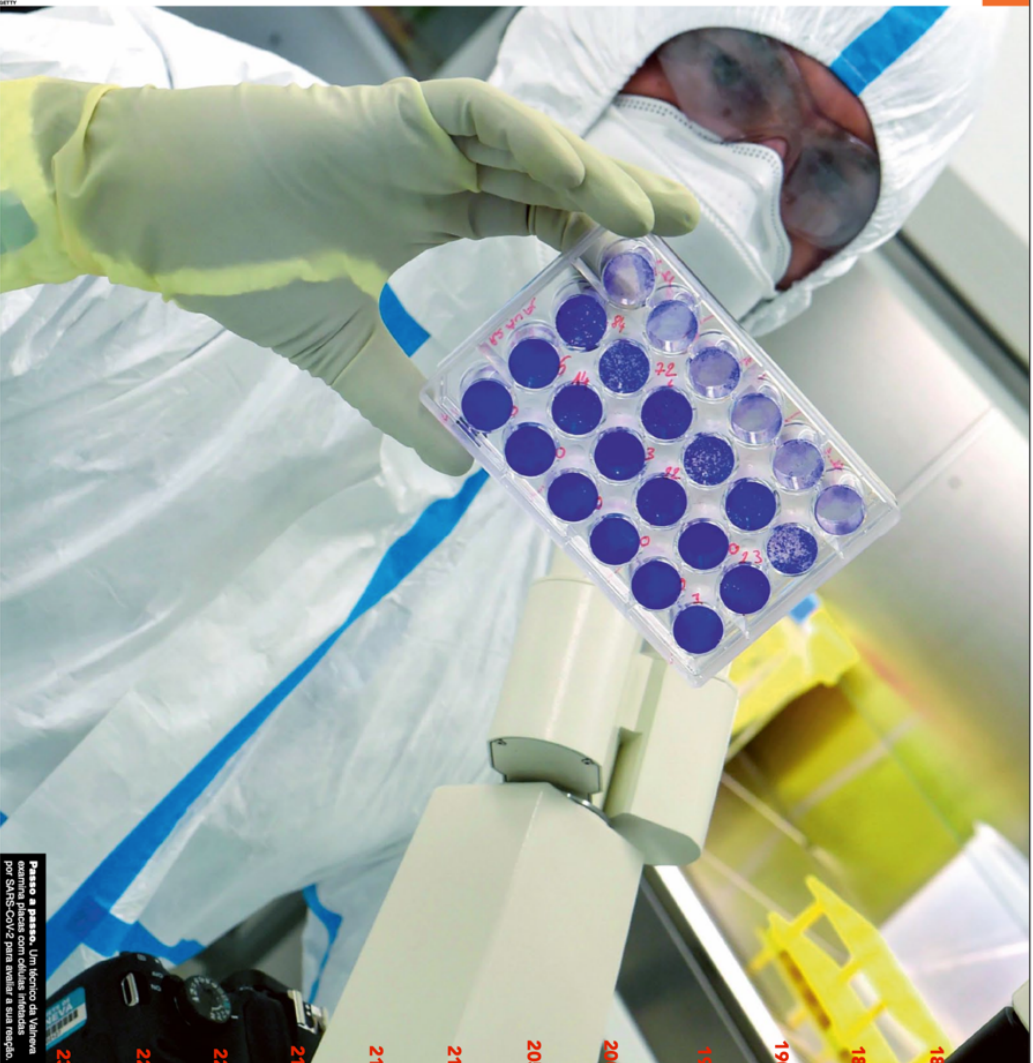
O CENÁRIO AFRICANO

160 Parece um cenário tranquilizador para o mundo desenvolvido, mas o que preocupa mais Larraga é o que se vai passar no Terceiro Mundo. Foi essa preocupação que o fez optar por um vírus de ADN enquanto também procura, com os seus colegas, desenvolver uma vacina contra a covid-19.

165 "O ADN é uma molécula altamente resistente, muito difícil de destruir; pode sobreviver até dois anos a temperatura ambiente, algo impensável para a maior parte das vacinas com que trabalhamos, que têm normalmente de ser conservadas no frio", explica. Estamos habituados a pensar com os parâmetros da sociedade ocidental, onde quase todos têm frigorífico e é possível manter a cadeia de frio. Todavia, em muitos lugares do mundo, nem sequer há eletricidade. Lá, só se aproveitaram vacinas que se mantinham intactas sem necessidade de refrigeração", sublinha.

175 Outro fator a tomar em consideração é que a vacina será, em muitos países africanos, a única opção para salvar vidas. "Em toda a África, onde

64 SUPER



Passa a 64 super Um Médico do Vaticano examina placas com células infectadas por SARS-CoV2 para avaliar a sua reação.

tenham quase 60 milhões de pessoas, há apenas nove

180 temas de cuidados intensivos", alerta Larraga. O mesmo acontece em muitos outros lugares. "Onde quer que se vá, há hospitais com falta de pessoal, deficientes e, sobretudo, com um rácio barata e excessivamente baixo entre a oferta e a procura", diz.

185 Por exemplo, se quissemos estar mais perto de poder avançar rápido a Moderna (mRNA-1273) e a que está a ser desenvolvida pela Universidade de Oxford (Inglaterra) em conjunto com a anglo-suaça AstraZeneca. O protótipo é designado por Oxford-Covid-19 e usa como vetor o vírus ChAdOx1, que é, na realidade, uma versão atenuada de outro da vulgar contaminação. Parece igualmente promissor a vacina da Sinovac Biotech (China), que usa o vírus SARS-CoV-2 inativado quimicamente. A empresa anunciou que está a construir instalações para fabricar cem milhões de doses por ano.

190 **PREPARAR A PRÓXIMA PANDEMIA**

Só como foi, é preciso aprender com os erros, que têm sido numerosos nesta pandemia. "Não reagimos bem no primeiro ataque; falaram recursos e não estavam preparados", resume o virologista Mariano Esteban. A questão é saber se o futuro mais depressa é melhor, com a experiência adquirida, quando voltar a romper outro vírus. É a isso que a comunidade científica e política internacional se deveria dedicar de imediato, mas se consegue controlar a crise da Covid-19. É preciso analisar o conhecimento gerado, as carências que se verificaram e os erros de atuação, a fim de encontrar soluções e mais depressa possível, mais cedo ou mais tarde, algo de semelhante voltará a acontecer.

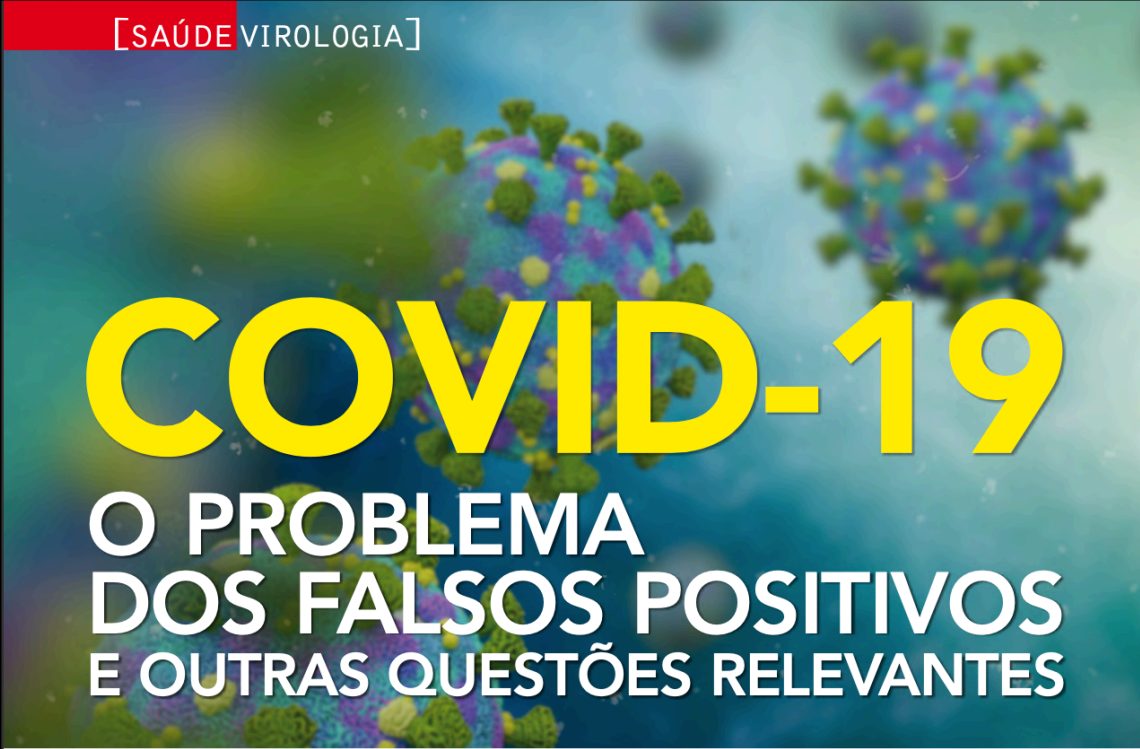
205 Não se trata de um prognóstico pessimista. Nos últimos cem anos, fomos vítimas de quatro pandemias de gripe (de 1918, 1957, 1968 e 2009), de terríveis epidemias de poliomielite e varíola, da pandemia da sída, de ataques súbitos de vírus de alto risco, como o SARS e o MERS... A história da humanidade está marcada por estes fenómenos e continuará a estar. Porém, há uma diferença substancial: chegamos a um ponto em que a acumulação de conhecimento científico é suficiente para poder evitá-los ou, pelo menos, atenuar os seus efeitos; se usarmos os meios adequados.

215 Os especialistas relembram, entre outras coisas, a necessidade de reaver o comércio legal de espécies selvagens, a perda de biodiversidade e as alterações climáticas. É também fundamental a luta contra a pobreza, o reforço dos sistemas de saúde pública, o aumento do investimento em investigação e desenvolvimento e uma maior aposta na educação científica.

225 Trata-se de um trabalho ingrato, no qual todos os governos e autoridades locais e nacionais devem estar envolvidos. No entanto, deveras se tem feito, enquanto o que precedeu os acontecimentos nestes momentos ainda está quente.

SUPER 65

[SAÚDE VIROLOGIA]



COVID-19

O PROBLEMA DOS FALSOS POSITIVOS E OUTRAS QUESTÕES RELEVANTES

É IMPORTANTE CHAMAR A ATENÇÃO PARA O PROBLEMA DOS TESTES FALSOS POSITIVOS, POIS É UMA REALIDADE QUE PODE DESENCADear UMA SÉRIE DE PROCEDIMENTOS COM UMA CASCATA DE CUSTOS ECONÓMICOS E PESSOAIS INCOMENSURÁVEIS. E HÁ OUTRAS QUESTÕES QUE TAMBÉM NÃO DEVEM SER IGNORADAS.

1

C

ONTINUAMOS A NÃO SABER MUITO sobre a COVID-19, mas o conhecimento está a evoluir a "passos largos". Assim, tudo o que eu expressar neste artigo, nada tem a ver com opiniões pessoais, mas com aquilo que diariamente investigo e estudo, baseado em bibliografia e bases de dados de publicações médicas, com algum critério de publicação, e obviamente com a racionalidade própria.

5

SINTOMAS MAIS FREQUENTES

Todas as pessoas, penso eu, já sabem quais os sintomas a que devem estar atentas. Ainda assim, recorde: sintomas típicos são tosse, febre ou febrícula, muitas vezes menos de 37,5° C, e dor de garganta. Sintomas menos típicos são a perda de olfato ou paladar, dores no corpo, cansaço, tonturas, diarreia, tremores e sensação geral de que algo não está bem.

10

O período mais contagioso, segundo a maioria dos estudos, é de cerca de 2 dias

20

antes até 14 dias depois de surgir a sintomatologia, quando parece que a carga viral é, de facto, mais elevada (carga viral é o número de partículas virais por mL de amostra e reflete a replicação no indivíduo). Sabemos que há doentes que permanecem sem quaisquer sintomas no decurso da "doença" - são os verdadeiros assintomáticos -, mas a grande maioria apresenta sinais atípicos e nem os valoriza. E, por isso, é necessário reconhecê-los para que se possa proteger e proteger os outros.

30

A verdade é que o SARS-CoV-2 é considerado altamente contagioso e ainda não conhecemos a sua dose infecciosa, ou seja a quantidade de vírus necessária para a infeção. O doente pode libertar poucas partículas e ser altamente infeccioso (dose infecciosa baixa) ou libertar muitos vírus no ambiente, sendo que a propagação da infeção está condicionada pela quantidade do inóculo de quem emite e pela imunidade

40

de quem recebe.

50

Chamamos pré-sintomáticos aos que vão desenvolver a doença, mas que no momento do diagnóstico são ainda assintomáticos. Muitos destes apresentam sinais e sintomas atípicos. Chamamos sintomáticos aos que apresentam já sinais e sintomas no momento do diagnóstico.

60

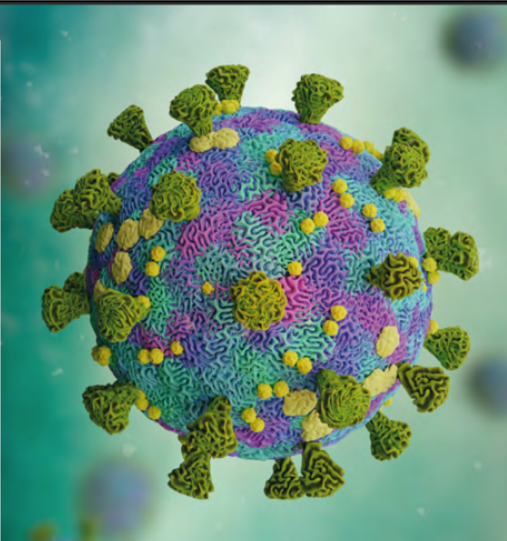
Toda a revisão bibliográfica referiu que o facto de ser sintomático, assintomático ou pré-sintomático não tem a ver com a quantidade de carga viral no organismo. Isto significa que, apresentando a mesma carga viral, o doente pode ser assintomático, pré-sintomático ou apresentar sintomas graves.

70

Alguns estudos referem que é mais fácil o contágio com maior carga viral. Seria lógico, mas isto não está estabelecido, pois mais uma vez tudo depende de quem está no outro lado, a receber a nossa potencial infecciosidade. Daqui que medicina preventiva e reforço de sistema imune são deveras importantes.

NOVEMBRO 2020

14



PIA
DRA. IVONE MIRPURI

Médica Patologista Clínica; Especialista em Medicina Antienvelhecimento, pela World Society of AntiAging Medicine; Especialista em Hormonologia, pela International Hormone Society; Certificação em Medicina Antienvelhecimento, pelo Cengageita, Nevada University, USA

70 **INTERPRETAÇÕES ERRONEAS** 55 sobreviver, pois vai depender deste para a sua replicação celular, podendo então sair o contato e o exame.

75 **OS FALSOS NEGATIVOS** A PCR dá-nos falsos negativos, por diversos motivos, um dos quais a colheita ser efetuada com a zaragatoja nasal (vezes 120 ... E OS FALSOS POSITIVOS

80 **OS FALSOS POSITIVOS** Outra situação frequente é a oposta: a dos falsos positivos. A causa talvez se encontre no erro técnico laboratorial, na contaminação de reagentes. Com os milhares de testes efetuados diariamente, este erro não é desprezível. A maioria dos falsos positivos resulta de uma falha na interpretação da análise. E, por PCR no resultado nasal tomou-se um conhecimento recente do SARS-CoV-2, não acontece porque os testes de PCR detetam o agente o uente dizer que parecia que me 30 estão contidos, extremos da qualidade arrancaram o cérebro pelos olhos? E, de facto, isto é grave e revela má colheita, pois a colheita em si não é dolorosa se fizermos interpretações errôneas e tomarmos decisões negativas e desnecessárias.

85 **110** **135** **140** **145** **150** **155** **160** **165** **170** **175** **180** **185** **190** **195** **200** **205** **210** **215** **220** **225** **230** **235** **240** **245** **250** **255** **260** **265** **270** **275** **280** **285** **290** **295** **300** **305** **310** **315** **320** **325** **330** **335** **340** **345** **350** **355** **360** **365** **370** **375** **380** **385** **390** **395** **400** **405** **410** **415** **420** **425** **430** **435** **440** **445** **450** **455** **460** **465** **470** **475** **480** **485** **490** **495** **500** **505** **510** **515** **520** **525** **530** **535** **540** **545** **550** **555** **560** **565** **570** **575** **580** **585** **590** **595** **600** **605** **610** **615** **620** **625** **630** **635** **640** **645** **650** **655** **660** **665** **670** **675** **680** **685** **690** **695** **700** **705** **710** **715** **720** **725** **730** **735** **740** **745** **750** **755** **760** **765** **770** **775** **780** **785** **790** **795** **800** **805** **810** **815** **820** **825** **830** **835** **840** **845** **850** **855** **860** **865** **870** **875** **880** **885** **890** **895** **900** **905** **910** **915** **920** **925** **930** **935** **940** **945** **950** **955** **960** **965** **970** **975** **980** **985** **990** **995** **1000** **1005** **1010** **1015** **1020** **1025** **1030** **1035** **1040** **1045** **1050** **1055** **1060** **1065** **1070** **1075** **1080** **1085** **1090** **1095** **1100** **1105** **1110** **1115** **1120** **1125** **1130** **1135** **1140** **1145** **1150** **1155** **1160** **1165** **1170** **1175** **1180** **1185** **1190** **1195** **1200** **1205** **1210** **1215** **1220** **1225** **1230** **1235** **1240** **1245** **1250** **1255** **1260** **1265** **1270** **1275** **1280** **1285** **1290** **1295** **1300** **1305** **1310** **1315** **1320** **1325** **1330** **1335** **1340** **1345** **1350** **1355** **1360** **1365** **1370** **1375** **1380** **1385** **1390** **1395** **1400** **1405** **1410** **1415** **1420** **1425** **1430** **1435** **1440** **1445** **1450** **1455** **1460** **1465** **1470** **1475** **1480** **1485** **1490** **1495** **1500** **1505** **1510** **1515** **1520** **1525** **1530** **1535** **1540** **1545** **1550** **1555** **1560** **1565** **1570** **1575** **1580** **1585** **1590** **1595** **1600** **1605** **1610** **1615** **1620** **1625** **1630** **1635** **1640** **1645** **1650** **1655** **1660** **1665** **1670** **1675** **1680** **1685** **1690** **1695** **1700** **1705** **1710** **1715** **1720** **1725** **1730** **1735** **1740** **1745** **1750** **1755** **1760** **1765** **1770** **1775** **1780** **1785** **1790** **1795** **1800** **1805** **1810** **1815** **1820** **1825** **1830** **1835** **1840** **1845** **1850** **1855** **1860** **1865** **1870** **1875** **1880** **1885** **1890** **1895** **1900** **1905** **1910** **1915** **1920** **1925** **1930** **1935** **1940** **1945** **1950** **1955** **1960** **1965** **1970** **1975** **1980** **1985** **1990** **1995** **2000** **2005** **2010** **2015** **2020** **2025** **2030** **2035** **2040** **2045** **2050** **2055** **2060** **2065** **2070** **2075** **2080** **2085** **2090** **2095** **2100** **2105** **2110** **2115** **2120** **2125** **2130** **2135** **2140** **2145** **2150** **2155** **2160** **2165** **2170** **2175** **2180** **2185** **2190** **2195** **2200** **2205** **2210** **2215** **2220** **2225** **2230** **2235** **2240** **2245** **2250** **2255** **2260** **2265** **2270** **2275** **2280** **2285** **2290** **2295** **2300** **2305** **2310** **2315** **2320** **2325** **2330** **2335** **2340** **2345** **2350** **2355** **2360** **2365** **2370** **2375** **2380** **2385** **2390** **2395** **2400** **2405** **2410** **2415** **2420** **2425** **2430** **2435** **2440** **2445** **2450** **2455** **2460** **2465** **2470** **2475** **2480** **2485** **2490** **2495** **2500** **2505** **2510** **2515** **2520** **2525** **2530** **2535** **2540** **2545** **2550** **2555** **2560** **2565** **2570** **2575** **2580** **2585** **2590** **2595** **2600** **2605** **2610** **2615** **2620** **2625** **2630** **2635** **2640** **2645** **2650** **2655** **2660** **2665** **2670** **2675** **2680** **2685** **2690** **2695** **2700** **2705** **2710** **2715** **2720** **2725** **2730** **2735** **2740** **2745** **2750** **2755** **2760** **2765** **2770** **2775** **2780** **2785** **2790** **2795** **2800** **2805** **2810** **2815** **2820** **2825** **2830** **2835** **2840** **2845** **2850** **2855** **2860** **2865** **2870** **2875** **2880** **2885** **2890** **2895** **2900** **2905** **2910** **2915** **2920** **2925** **2930** **2935** **2940** **2945** **2950** **2955** **2960** **2965** **2970** **2975** **2980** **2985** **2990** **2995** **3000** **3005** **3010** **3015** **3020** **3025** **3030** **3035** **3040** **3045** **3050** **3055** **3060** **3065** **3070** **3075** **3080** **3085** **3090** **3095** **3100** **3105** **3110** **3115** **3120** **3125** **3130** **3135** **3140** **3145** **3150** **3155** **3160** **3165** **3170** **3175** **3180** **3185** **3190** **3195** **3200** **3205** **3210** **3215** **3220** **3225** **3230** **3235** **3240** **3245** **3250** **3255** **3260** **3265** **3270** **3275** **3280** **3285** **3290** **3295** **3300** **3305** **3310** **3315** **3320** **3325** **3330** **3335** **3340** **3345** **3350** **3355** **3360** **3365** **3370** **3375** **3380** **3385** **3390** **3395** **3400** **3405** **3410** **3415** **3420** **3425** **3430** **3435** **3440** **3445** **3450** **3455** **3460** **3465** **3470** **3475** **3480** **3485** **3490** **3495** **3500** **3505** **3510** **3515** **3520** **3525** **3530** **3535** **3540** **3545** **3550** **3555** **3560** **3565** **3570** **3575** **3580** **3585** **3590** **3595** **3600** **3605** **3610** **3615** **3620** **3625** **3630** **3635** **3640** **3645** **3650** **3655** **3660** **3665** **3670** **3675** **3680** **3685** **3690** **3695** **3700** **3705** **3710** **3715** **3720** **3725** **3730** **3735** **3740** **3745** **3750** **3755** **3760** **3765** **3770** **3775** **3780** **3785** **3790** **3795** **3800** **3805** **3810** **3815** **3820** **3825** **3830** **3835** **3840** **3845** **3850** **3855** **3860** **3865** **3870** **3875** **3880** **3885** **3890** **3895** **3900** **3905** **3910** **3915** **3920** **3925** **3930** **3935** **3940** **3945** **3950** **3955** **3960** **3965** **3970** **3975** **3980** **3985** **3990** **3995** **4000** **4005** **4010** **4015** **4020** **4025** **4030** **4035** **4040** **4045** **4050** **4055** **4060** **4065** **4070** **4075** **4080** **4085** **4090** **4095** **4100** **4105** **4110** **4115** **4120** **4125** **4130** **4135** **4140** **4145** **4150** **4155** **4160** **4165** **4170** **4175** **4180** **4185** **4190** **4195** **4200** **4205** **4210** **4215** **4220** **4225** **4230** **4235** **4240** **4245** **4250** **4255** **4260** **4265** **4270** **4275** **4280** **4285** **4290** **4295** **4300** **4305** **4310** **4315** **4320** **4325** **4330** **4335** **4340** **4345** **4350** **4355** **4360** **4365** **4370** **4375** **4380** **4385** **4390** **4395** **4400** **4405** **4410** **4415** **4420** **4425** **4430** **4435** **4440** **4445** **4450** **4455** **4460** **4465** **4470** **4475** **4480** **4485** **4490** **4495** **4500** **4505** **4510** **4515** **4520** **4525** **4530** **4535** **4540** **4545** **4550** **4555** **4560** **4565** **4570** **4575** **4580** **4585** **4590** **4595** **4600** **4605** **4610** **4615** **4620** **4625** **4630** **4635** **4640** **4645** **4650** **4655** **4660** **4665** **4670** **4675** **4680** **4685** **4690** **4695** **4700** **4705** **4710** **4715** **4720** **4725** **4730** **4735** **4740** **4745** **4750** **4755** **4760** **4765** **4770** **4775** **4780** **4785** **4790** **4795** **4800** **4805** **4810** **4815** **4820** **4825** **4830** **4835** **4840** **4845** **4850** **4855** **4860** **4865** **4870** **4875** **4880** **4885** **4890** **4895** **4900** **4905** **4910** **4915** **4920** **4925** **4930** **4935** **4940** **4945** **4950** **4955** **4960** **4965** **4970** **4975** **4980** **4985** **4990** **4995** **5000** **5005** **5010** **5015** **5020** **5025** **5030** **5035** **5040** **5045** **5050** **5055** **5060** **5065** **5070** **5075** **5080** **5085** **5090** **5095** **5100** **5105** **5110** **5115** **5120** **5125** **5130** **5135** **5140** **5145** **5150** **5155** **5160** **5165** **5170** **5175** **5180** **5185** **5190** **5195** **5200** **5205** **5210** **5215** **5220** **5225** **5230** **5235** **5240** **5245** **5250** **5255** **5260** **5265** **5270** **5275** **5280** **5285** **5290** **5295** **5300** **5305** **5310** **5315** **5320** **5325** **5330** **5335** **5340** **5345** **5350** **5355** **5360** **5365** **5370** **5375** **5380** **5385** **5390** **5395** **5400** **5405** **5410** **5415** **5420** **5425** **5430** **5435** **5440** **5445** **5450** **5455** **5460** **5465** **5470** **5475** **5480** **5485** **5490** **5495** **5500** **5505** **5510** **5515** **5520** **5525** **5530** **5535** **5540** **5545** **5550** **5555** **5560** **5565** **5570** **5575** **5580** **5585** **5590** **5595** **5600** **5605** **5610** **5615** **5620** **5625** **5630** **5635** **5640** **5645** **5650** **5655** **5660** **5665** **5670** **5675** **5680** **5685** **5690** **5695** **5700** **5705** **5710** **5715** **5720** **5725** **5730** **5735** **5740** **5745** **5750** **5755** **5760** **5765** **5770** **5775** **5780** **5785** **5790** **5795** **5800** **5805** **5810** **5815** **5820** **5825** **5830** **5835** **5840** **5845** **5850** **5855** **5860** **5865** **5870** **5875** **5880** **5885** **5890** **5895** **5900** **5905** **5910** **5915** **5920** **5925** **5930** **5935** **5940** **5945** **5950** **5955** **5960** **5965** **5970** **5975** **5980** **5985** **5990** **5995** **6000** **6005** **6010** **6015** **6020** **6025** **6030** **6035** **6040** **6045** **6050** **6055** **6060** **6065** **6070** **6075**

Entrevistas

Imprensa generalista

G-E1- “Não há provas de que o vírus veio de um laboratório” -Sábado

24/10/2021

Carlos Gonçalo das Neves: “Não há provas de que o vírus veio de um laboratório” - Entrevistas - SÁBADO

Carlos Gonçalo das Neves: “Não há provas de que o vírus veio de um laboratório”

Há um português no centro da investigação sobre a origem do novo coronavírus. A viver na Noruega desde 2003, este cientista especializou-se em doenças de espécies selvagens.

- 1** É um dos 12 peritos que integram o grupo de trabalho da Comissão Lancet para a Covid-19 que está a avaliar uma das questões que mais debate têm causado sobre o Sars-CoV-2: a da sua origem, e do que aconteceu entre setembro de 2019 e fevereiro de 2020, que acabou por conduzir à pandemia. Formado em Medicina Veterinária, em Lisboa, em 2003 rumou à Noruega para um estágio de seis meses e acabou por ficar.



Carlos Gonçalo das Neves é subdiretor-geral e diretor científico internacional do Instituto Norueguês de Veterinária

- 5** Lá fez o doutoramento em doenças das espécies selvagens do Ártico e, desde há oito anos, está no Instituto de Veterinária Norueguês, que agora codirige. Em entrevista, fala das dificuldades do trabalho, pela falta de informação, mas também pelo contexto político tenso nos Estados Unidos e entre a América e a China. Se vamos saber exatamente o que aconteceu, não arrisca um sim definitivo. “Mas poderemos saber mais do que agora, com investigação sem constrangimentos políticos.”

Num contexto politizado, é possível fazer uma abordagem científica sem limitações da origem do Sars-CoV-2?

- 10** Não é nenhum segredo que nesta comissão sentimos uma pressão muito grande para que a teoria da fuga de laboratório apareça à frente na lista e não seja esquecida. Mas isso é desnecessário porque estamos a analisar tanto a hipótese de um processo natural como de uma fuga de laboratório. Todos os cenários estão em cima da mesa.

Que pressões são essas?

Tem havido alguma pressão sobre os nossos membros dos EUA, pondo em questão, nomeadamente, a imparcialidade científica

- 15** de Peter Daszak [zoólogo britânico, que tem colaborado nos últimos anos com o Instituto de Virologia de Wuhan]. E têm-nos enviado alguns *emails* mais agressivos questionando a nossa imparcialidade. [Por sua iniciativa, Peter Daszak deixou de participar na investigação sobre a origem do vírus, mantendo-se apenas na parte que avaliará a relação entre o ambiente e a saúde humana.] Somos um grupo de peritos criado por uma revista científica, o objetivo é justamente fazer uma avaliação imparcial, com base nos dados científicos.

- 20** O Presidente dos EUA, Joe Biden, pediu aos serviços secretos que investiguem a possibilidade de ter havido uma fuga de laboratório. Pode ser contraproducente?

Acho normal. Joe Biden gere um país onde 50% das pessoas são do Partido Republicano e acreditam fielmente que isto é uma manobra chinesa. Isso tem de ser visto também nesse contexto. Mas tenho interesse em ver que informação virá daí.

<https://www.sabado.pt/entrevistas/detalhe/carlos-goncalo-das-neves-nao-ha-provas-de-que-o-virus-veio-de-um-laboratorio>

1/4

A presidente da Comissão europeia, Ursula von der Leyen, e outros líderes também disseram que é preciso investigar a questão com toda a transparência.

25 Subscrito, mas não vou entrar na discussão sobre se os chineses disponibilizaram toda a informação ou não, porque me é impossível saber. Sabemos que há alguns dados sobre pessoas infectadas que não forneceram, eles próprios o disseram, os chamados *raw data* (dados em bruto), justificando-se com a proteção de dados pessoais.

O arquivo de Wuhan, por exemplo, deixou de estar acessível em setembro de 2019.

30 Muita dessa informação está publicada em artigos científicos. O Instituto de Virologia de Wuhan é uma supermáquina de produção científica, com inúmeras publicações. Apesar de o site ter sido fechado, o que lá estava já era conhecido. Mas aceita-se a pergunta sobre se existe informação que nunca foi para esse arquivo. É a minha resposta é: não faço ideia. O que muitos de nós estamos a concluir, e que vai seguramente aparecer no nosso relatório, é que é preciso produzir mais dados. É preciso testar mais animais, e mais espécies. Grande parte destes vírus tem origem em morcegos e grande parte destas espécies vive no Sul da China, junto ao Camboja, à Tailândia, à Birmânia, portanto, este é um trabalho que não chega fazer apenas na China, é preciso fazê-lo também naqueles países e, por isso, a cooperação é importante. Vários sempre depender de uma colaboração com a China e com os cientistas chineses.



A origem da pandemia, que começou em Wuhan, na China, é apenas uma das áreas da investigação desta equipa

O que pode o vosso grupo de trabalho fazer, na busca da origem?

A origem é um dos temas, abordamos também a questão da transmissão e a da saúde pública. O nosso trabalho não é uma inspeção, é baseada em dois tipos de elementos: em toda a informação já publicada e em entrevistas-discussões com cientistas peritos na parte de inspeção alimentar e de saúde na China, e fora da China, para tentar perceber melhor o funcionamento dos mercados.

Qual o seu papel em concreto?

45 Estou na *task force* mais na questão da *One Health* [saúde única], relativa à ligação entre humanos e animais, e tenho interesse em falar com as autoridades sanitárias chinesas e perceber como é feita a monitorização das *wild farms*, onde se produzem animais selvagens em cativeiro. Há inspeções? Que testes são feitos, onde é arquivada essa informação e ela é ou não partilhada com os colegas da saúde pública humana? Notamos aqui e ali alguma residência de cientistas chineses em falar conosco. Provavelmente presumem que, digam o que disserem, isso está sob suspeita. Não facilitia o nosso trabalho, mas continuamos a fazê-lo.

50 O que já descobriram?

Sabemos que existem milhares de pequenas quintas onde se produzem intensivamente espécies selvagens, como furões, civetas, etc., onde há provavelmente contactos entre criadores e animais, e com os animais selvagens das mesmas regiões, o que é a receita perfeita para a emergência de novos vírus. Alguma dessas espécies pode ter funcionado como o hospedeiro intermediário de que se está à procura. Mas pode não haver hospedeiro intermediário, será que existem outros morcegos, que ainda

<https://www.albano.pt/press-releases/2020/03/24/origem-da-pandemia-da-orecicao-ha-prova-de-que-o-virus-veio-de-um-laboratorio>

55 Não foram testados, que têm um vírus muito mais próximo do Sars-CoV-2, e que passou diretamente do morcego para humanos? Será que em alguma das espécies selvagens produzidas de forma intensiva poderemos encontrar o vírus ou um vírus próximo? Este trabalho parece que simplesmente não foi feito. Existem *wild farms* nos milhares pela China que não foram testadas, e seria interessante testar.

Já têm alguns resultados?

60 Estamos na fase de entrevistas e análise de informação, ainda não fechámos nenhuma teoria, já entrevistámos cientistas que são apoiantes convicidos da teoria do laboratório, sobre aquilo que eles defendem, não posso dizer nada, mas posso comentar que, naquilo que é público e tem sido publicado, não existe nenhuma prova científica sólida e irrefutável para apoiar essa teoria. Quer na versão de ter sido criado em laboratório, quer na da fuga accidental.

É comum haver fugas de vírus de laboratórios?

65 Não é comum haver fugas em laboratórios de alta segurança, como o Instituto de Virologia de Wuhan. Os laboratórios são classificados, em termos de segurança, de 1 a 4, em que 4 é o nível máximo. Wuhan tem o nível 4. Dito isto, já existiram no passado alguns exemplos de fugas destes laboratórios e, portanto, um acidente não é impossível.

O que se sabe sobre estes procedimentos de segurança?

70 É muito raro saber-se todos os detalhes sobre laboratórios de alta segurança, seja em que país for. Em relação ao de Wuhan, tanto quanto sei, cumpre as regras internacionais estabelecidas para o nível 4, e não sei de nenhuma falha de biosegurança ou acidente nesse laboratório.

Sobre a origem do vírus, há informações que apontam mais para um cenário do que para outro?

Há questões para as quais temos mais dados, mas não vou falar sobre isso. Como perito, não como membro da *task force*, penso que a situação mais lógica é que um vírus de uma espécie de morcegos, diretamente ou através de um hospedeiro intermediário, sofreu uma alteração que deu origem ao Sars-CoV-2. Mas continuamos a hipotetizar todas as hipóteses. Se os serviços americanos tiverem mais dados, vamos analisá-los. A ciência não é estatística e a verdade muda à medida que há mais informação.

Quando esperam ter novidades para divulgar?

80 A data que nos foi dada é o final deste ano. Estamos a tentar fazer isto um pouco mais depressa porque quanto mais tempo passa, mais drama se faz. E temos a parte da *One Health*, em que faremos recomendações, e que tem por objetivo melhorar a relação entre humanos, animais e ambiente, para tentar evitar este tipo de situações no futuro.

Vão atribuir probabilidades aos diferentes cenários?

Ainda estamos a analisar a forma como vamos apresentar a informação. A OMS considerou a possibilidade da fuga de laboratório como "extremamente improvável", e essa frase acabou por matar o relatório. À partida, essa missão tinha limitações políticas claras. Mas a outra opção era não ter havido missão, e teríamos ainda menos informação. Os EUA consideraram durante vários anos que era do seu interesse aplicar milhões de dólares para ir à China à procura de novos vírus. Penso que foi correto, e um bom investimento. Muitos de nós estivemos envolvidos na promoção de um projeto internacional para mapear, catalogar e fazer o sequenciamento genético de 95% dos vírus desconhecidos no planeta, em zonas onde sabemos que eles existem. Isto custaria algo como 10 mil milhões de dólares por ano, e não foi para a frente porque era muito dinheiro. No entanto, já perdemos 10 bilhões de dólares nos últimos seis meses.

É preciso ir mais além, depois do relatório de março da OMS?

Sim, o relatório deixou claro que existem grandes lacunas de conhecimento e que é necessária uma fase dois. Os nossos colegas disseram que era preciso investigar mais em termos de serologia, procurando a presença de anticorpos em hancos de sangue, e estender a análise a outras zonas da China. O relatório deixa antes que existe informação disponível que, ou não foi trabalhada, ou não foi partilhada. É em relação a estas *wild farms* indica que a informação não existe e tem de ser encontrada, para verificar que vírus estão a circular nessas espécies.

Alguma vez se descobriu o que aconteceu?

Se a pergunta for vamos descobrir mais, espero que sim, e presumo que sim. Vai ser possível descobrir a grua em que o vírus pela primeira vez passou de um morcego para um humano ou para um animal intermediário? A resposta é: não acredito. É

<https://www.albano.pt/press-releases/2020/03/24/origem-da-pandemia-da-orecicao-ha-prova-de-que-o-virus-veio-de-um-laboratorio>

procurar uma agulha no palheiro.



Esta nova máquina de café  tudo o que precisa para uma bebida perfeita em casa



Um mundo para animais e plantas



Tiago Aldeia fala-nos do seu refúgio no campo



Experiências sensoriais ou momentos únicos

SOCIEDADE

Virologista explica coronavírus. Afinal de que falamos quando falamos de vírus?

30 JANEIRO 2020 11:37

Luís M. Faria
Jornalista



MAIS VISTAS



Cortar IBC, deixar as empresas zombie morrer, trazer multinacionais - estudo propõe receita para tirar Portugal da "armadilha" em que caiu



Paulo Rangel atinge Costa e Ventura com um só tiro: "Usando uma análise marxista, Chega e PS são aliados objetivos"



Histórias de políamor: quem disse que o coração só pode amar pelos dois? "A monogamia é um sistema patriarcal completamente machista"



Denunciante do Deutsche Bank recebe recompensa recorde de 200 milhões de dólares

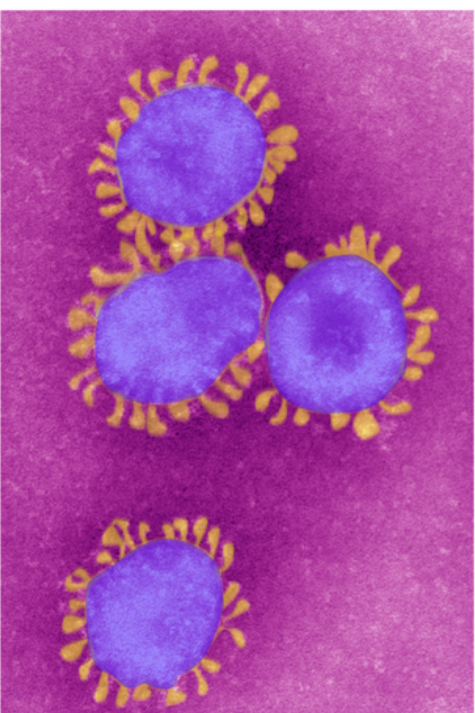


Imagem: Reuters

A propósito do novo coronavírus, o microbiólogo Celso Cunha explica do que falamos quando falamos de vírus. E para que é que eles podem servir



30 JANUÁRIO 2020 11:37

Luís M. Paria
Jornalista

1 Se chegar um voo da China e nele vierem muitas pessoas com gripe, haverá alguma maneira imediata de perceber se alguém

poderá ter o coronavírus? "Não, não há", diz Celso Cunha, do Instituto de Higiene e Medicina Tropical. "Se as pessoas virem com sintomas ligeiros, o que devem fazer é ir para casa, tomar o medicamento habitual para baixar a temperatura, repousar e beber líquidos. Antigamente os nossos avós diziam 'avinhe-se, abife-se e abafe-se'. Era o remédio para tratar a gripe".

O remédio, obviamente, não é para todos os casos. "Se os sintomas forem graves, isto é, se a febre for muito alta e ao fim de uns dias não passar, e se a pessoa se sentir realmente mal, tem que se dirigir a um hospital e procurar um profissional de saúde", prossegue o virologista. "E aí, perante os sintomas e a história dessa pessoa - um pequeno inquérito epidemiológico para saber se ela viajou, se esteve em contacto, etc - em conjunto com os sintomas dela, pode achar que será útil fazer um diagnóstico diferenciado para tentar ver se aquilo é gripe ou um coronavírus."

Cunha acrescenta que, embora não haja tratamento para nenhum desses vírus, podem ser tomadas aquilo a que chama medidas de suporte. Mais uma vez, descanso, hidratação, baixar a febre. Se for constatado que se trata de um coronavírus, poderá ser aconselhável um internamento com uma vigilância mais apertada.

Quanto à origem do vírus que agora se está a espalhar, sabe-se que teve origem em animais, embora ainda não haja uma certeza absoluta quanto ao percurso exato que foi seguido, a situação nada tem de surpreendente. "Os coronavírus existem em muitos animais", explica Cunha. "Os reservatórios principais, tradicionalmente, são os morcegos e os camelos. No caso do MERS, acredita-se que passou dos camelos para o homem. Em 2002, o SARS foi a partir de morcegos. No caso deste

coronavírus, provavelmente o que aconteceu foi as cobras comermem morcegos e terem sido infetadas por eles. O coronavírus replicou-se na cobra."

35 OUTROS ANIMAIS, OUTRAS DOENÇAS

Os morcegos têm alguma característica especial que predispõe a isto? "Não. Ou melhor, tem de haver mas nós não a conhecemos. Além disso, os coronavírus não infetam apenas camelos e morcegos. Os casos de transmissão para o homem é que estão documentados com esses animais. Mas também há coronavírus, por exemplo, em galinhas. Isso é muito importante na pecuária, pois o coronavírus mata-as e extermina um aviário inteiro."

E quando comemos as galinhas, não podemos ser infetados? "Não há casos descritos de passagem das galinhas para o homem", responde Cunha. "Elas são cozinhadas. Além disso, era preciso que o vírus nas galinhas estivesse adaptado a replicar-se no homem."

Continue a ler o artigo depois da publicidade

Lembra que também existem coronavírus noutros animais, por exemplo em porcos. Mas aí as doenças provocam não doenças respiratórias e sim do trato gastrointestinal. "Isso acontece em bovinos e em cães, por exemplo."

Há muitos tipos de vírus, nota. Os coronavírus recebem esse nome devido à característica coroa que apresentam quando vistos ao microscópio. Mas nem sempre o nome tem a ver a morfologia.

Cunha refere os vírus das hepatites (que produzem alterações hepáticas), os picornavírus (cuja designação tem a ver com ser um pequeno vírus), o vírus de Epstein-Barr, o vírus da Doença de Marburgo... A lista poderia continuar por bastante mais tempo.

60 "PARASITAS CELULARES OBRIGATÓRIOS"

Qualquer que seja o vírus, há elementos comuns. "Os vírus são material genético - AND ou ARN - que está protegido por uma camada de proteínas que permitem que esse material genético seja transportado de uma célula para outra", resume Cunha. "Há vírus mais complexos que têm várias camadas de proteínas, eventualmente até umas gorduras. Mas os mais típicos não. Só o material genético e um invólucro proteico. Essas proteínas são codificadas pelo próprio vírus."

Uma característica que todos os vírus têm, refere, "é serem parasitas celulares obrigatórios. Eles só se multiplicam dentro de células vivas". E são seres vivos eles próprios? "Não. Isso é uma discussão filosófica que durante anos foi excitante para os cientistas. Mas os vírus não têm metabolismo próprio, não podem produzir a sua própria energia, como as nossas células fazem. Usam a maquinaria das células, que as ajuda a produzir as

suas próprias partículas. Sem isso, não se replicam."

Quanto à origem dos vírus na natureza, só há especulações. As teorias são várias, e não cabe aqui referi-las. Independentemente da sua função original, hoje em dia os avanços da biotecnologia já permitem manipulá-los de modo a usá-los no tratamento de certas doenças.

"Modificando-os de forma a não serem patogénicos para o homem, eles podem transportar um gene humano saudável que vá substituir um gene que não esteja a funcionar bem", diz Cunha. A partir daqui, as possibilidades parecem infinitas. "O cancro pode ser uma das aplicações, por exemplo usando os vírus para detetarem as células cancerígenas e as matarem."



+ Exclusivos

Os direitos de propriedade intelectual de todos os conteúdos do Público – Comunicação Social S.A. são pertença do Público.
Os conteúdos disponibilizados ao Utilizador assinante não poderão ser copiados, alterados ou distribuídos salvo com autorização expressa do Público – Comunicação Social, S.A.

48 • Público • Sábado, 12 de Dezembro de 2020

Ciência A pandemia da covid-19

“Podemos não ter pessoas suficientes a tomar a vacina para criar a imunidade de grupo”

Heidi Larson A responsável pelo Projecto Confiança na Vacina apela aos líderes locais para sensibilizarem os cidadãos sobre a importância da vacinação contra a covid-19 e sublinha que a Europa é, neste momento, a região do globo mais céptica

Entrevista

Ivo Neto

1 O risco de termos uma vacina para a covid-19 mas não o número suficiente de pessoas para que se crie imunidade de grupo é real. O alerta é deixado por Heidi Larson, professora na Escola de Higiene e Medicina Tropical de Londres e responsável pelo Projecto Confiança na Vacina, que ao longo dos últimos anos tem acompanhado o impacto dos rumores na confiança dos cidadãos nos sistemas de saúde e, de forma particular, nas políticas de vacinação.

15 Os dados recolhidos pelas várias equipas que coordenam apontam a Europa como uma das regiões mais cépticas sobre a vacinação em geral. Já cooperou com o Facebook e com vários governos e defende que os líderes locais terão um papel preponderante para sensibilizar a população e evitar problemas de desconfiança como os que aconteceram em África na vacinação contra a poliomielite ou até na aplicação de métodos contraceptivos.

30 Ao PÚBLICO diz que a grande vantagem dos grupos antivacinas que ouvem as pessoas e não debitam simplesmente informação. Estes grupos, que florescem nas redes sociais e aproveitam o alcance destas ferramentas, fazem uma comunicação mais direccionada e aproveitam o crescimento do populismo para fazerem chegar a sua mensagem a quem pode estar indeciso. “A desinformação não é um problema tão grande como o da falta de relação. É um sintoma”, diz. Um sintoma perigoso, porque, como explica em estudos já realizados, os rumores nas redes sociais propagam-se a uma velocidade ainda mais rápida do que a própria pandemia. Sobre a possibilidade de uma vacina da covid-19 ser obrigatória,

a especialista rejeita para já essa possibilidade por “não haver vacinas que cheguem para toda a gente”. Mas explica que aqueles que não tomem uma vacina terão mais dificuldades em regressar à normalidade.

60 Tem analisado a taxa de aceitação das pessoas face a uma vacina da covid-19. Qual é o ponto de situação actual?

65 O que respondiam há uns meses é diferente daquilo que dizem agora. As pessoas estão constantemente a avaliar o grau de ameaça face à covid-19 e se essa ameaça faz com que valha a pena correr o risco de serem vacinadas. Quando a percentagem de mortos era elevada, como na Primavera, estavam mais receptivos a tomar a vacina. No Verão, quando o número de mortos baixou, a taxa de aceitação caiu também. E nas últimas semanas, com o aumento de casos, houve um novo pico na taxa de aceitação. Nas últimas semanas, passou a haver muito mais informação sobre as vacinas.

70 Informação e desinformação. Onde começam os rumores e porque é que são tão poderosos?

Muitos dos rumores estão relacionados com outras questões e há muita informação incompleta. Quando há informação incompleta ou falta de certeza, as pessoas começam a falar e a tentar dar um sentido a isso. Isto é uma combinação perfeita para os rumores porque há pequenas peças de informação e não uma história final. Por exemplo, há um rumor famoso que aponta para o facto de uma das vacinas mudar o ADN de quem a receber. O que não é de todo verdade. O que acontece é que as pessoas associam o ARN ao ADN. E os rumores propagam-se em muitos casos mais rapidamente do que uma verdade. Em parte, porque há pouca informação para clarificar algumas dúvidas.

85 E qual é a região mais propensa a rumores? Nos trabalhos que tem desenvolvido, aponta a Europa como uma das regiões de maior risco.

115 A Europa é a mais céptica em relação a vacinas. Fizemos um questionário global em 2016 que trouxe esse resultado. Desde então, temos feito a monitorização e, mesmo com a possível vacina contra a covid-19, a Europa é uma das mais cépticas.

120 E porque acontece isso? É uma das regiões mais desenvolvidas com muita informação...

125 França é o pior país nesta escala. Tem uma longa tradição de desconfiança face às vacinas. A região da Europa de Leste é outra em que o cepticismo é alto. Muito por causa das questões políticas e noções de liberdade. A Europa do Norte é onde os resultados de aceitação são mais altos. É uma combinação de factores.

130 Os países onde as pessoas mais facilmente acataram as medidas de restrição serão também aqueles que terão um

135 maior taxa de aceitação no que toca às vacinas?

140 Sim, exactamente. Há um sentimento muito grande de escolha livre, antiobrigação e é isso que tem motivado grande parte das manifestações contra as medidas para conter o avanço da covid-19 e os confinamentos.

145 Estamos em risco de ter uma vacina e não haver pessoas suficientes a querer ser vacinadas?

150 Questionários têm demonstrado que a taxa de aceitação pode comprometer a imunidade de grupo. Sim, podemos não ter pessoas suficientes a tomar a vacina para criar a imunidade de grupo.

155 Estamos a ver um grande aumento de nova informação científica. Há artigos todos os dias, muitas vezes sem serem revistos pelos pares. Isto também pode ser potencialmente perigoso para o aparecimento de rumores?

160 É perigoso só se não for boa informação. Num contexto como este, os cientistas ou fazem pré-publicações ou avançam com informações preliminares, porque as descobertas que fazem são muito importantes para quem toma decisões. Neste caso, não é uma coisa má.

165 O caso da hidroxicloroquina que envolveu a revista *The Lancet* foi paradigmático. É muito desafiante [para os cientistas]. As revistas querem publicar as descobertas que podem ter implicações na vida das pessoas ou na tomada de decisões e que são do interesse público o mais rapidamente possível. Mas claro está, até por esse exemplo, pode contribuir para a desconfiança e a desinformação.

170 Nos estudos sobre a poliomielite analisou o papel das autoridades locais no controlo da propagação de rumores. Qual o papel destes líderes? Os políticos, os líderes religiosos...

175 Alguns destes líderes não

Quando há informação incompleta ou falta de certezas, as pessoas começam a falar e a tentar dar um sentido a isso. Isto é uma combinação perfeita para os rumores porque há pequenas peças de informação e não uma história final

175 maior taxa de aceitação no que toca às vacinas?

180 Sim, exactamente. Há um sentimento muito grande de escolha livre, antiobrigação e é isso que tem motivado grande parte das manifestações contra as medidas para conter o avanço da covid-19 e os confinamentos.

185 Estamos em risco de ter uma vacina e não haver pessoas suficientes a querer ser vacinadas?

190 Questionários têm demonstrado que a taxa de aceitação pode comprometer a imunidade de grupo. Sim, podemos não ter pessoas suficientes a tomar a vacina para criar a imunidade de grupo.

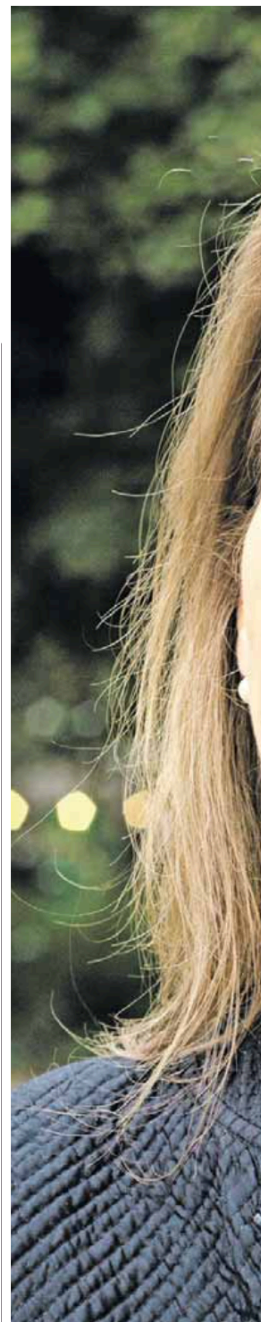
195 Estamos a ver um grande aumento de nova informação científica. Há artigos todos os dias, muitas vezes sem serem revistos pelos pares. Isto também pode ser potencialmente perigoso para o aparecimento de rumores?

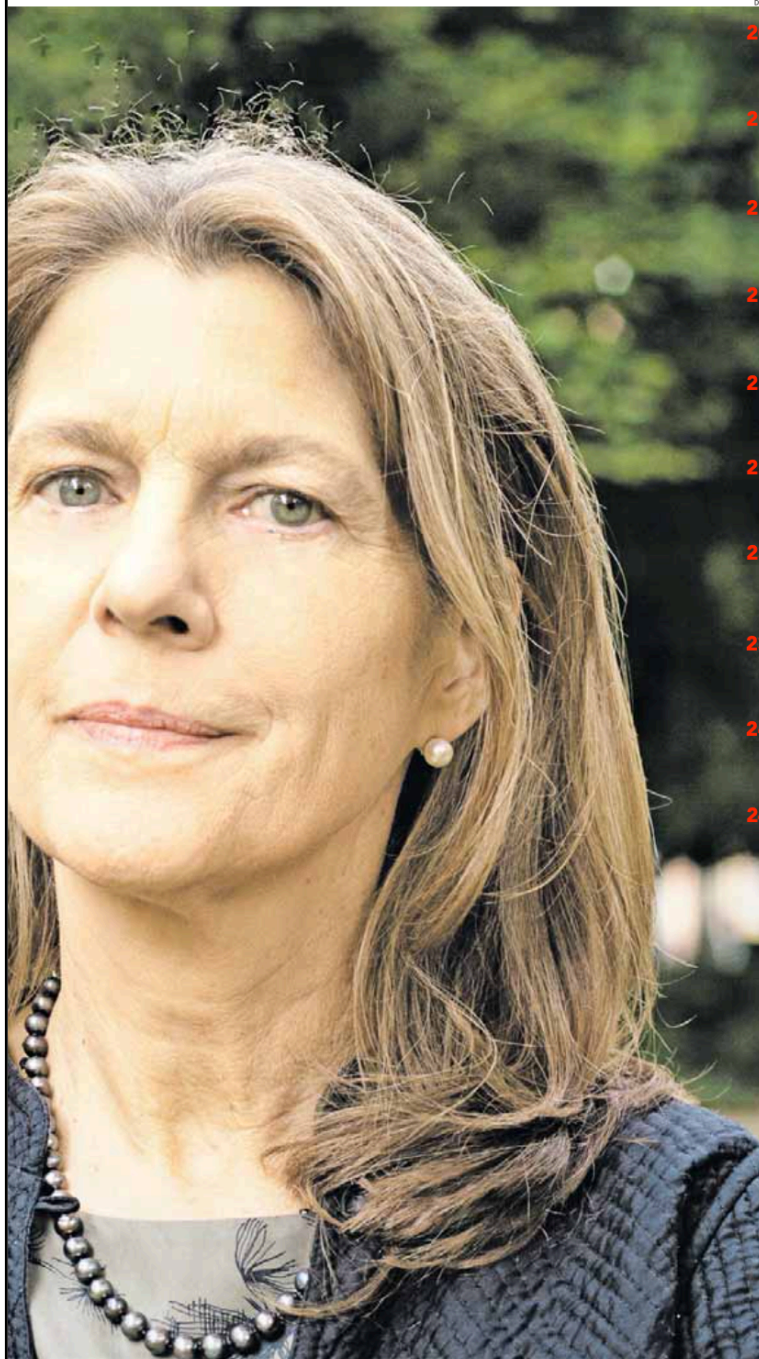
200 É perigoso só se não for boa informação. Num contexto como este, os cientistas ou fazem pré-publicações ou avançam com informações preliminares, porque as descobertas que fazem são muito importantes para quem toma decisões. Neste caso, não é uma coisa má.

205 O caso da hidroxicloroquina que envolveu a revista *The Lancet* foi paradigmático. É muito desafiante [para os cientistas]. As revistas querem publicar as descobertas que podem ter implicações na vida das pessoas ou na tomada de decisões e que são do interesse público o mais rapidamente possível. Mas claro está, até por esse exemplo, pode contribuir para a desconfiança e a desinformação.

210 Nos estudos sobre a poliomielite analisou o papel das autoridades locais no controlo da propagação de rumores. Qual o papel destes líderes? Os políticos, os líderes religiosos...

215 Alguns destes líderes não





percebem muito de vacinas e não
200 estão a fazer um trabalho essencial
que é usar linguagem simples para
explicar estas coisas complicadas.
Os líderes locais vão ser
preponderantes quando as
205 vacinas chegarem e devem ser
envolvidos porque conhecem as
comunidades melhor do que
ninguém. Podem também ouvir as
preocupações dessas pessoas.
210 Antes de introduzirem esta vacina,
há uma série de dúvidas na
comunidade e é bom que tenham
uma resposta.
O crescimento do populismo
215 pode ser um risco? Vimos o que
aconteceu com a
desvalorização da pandemia
nos EUA e no Brasil. Os líderes
dos dois países desvalorizaram
220 a pandemia e são dos mais
afectados tanto em mortes
como em casos.
Absolutamente.
Nos vários trabalhos que
225 publicou é assertiva em dizer
que os grupos antivacinas são
muito mais eficazes em
angariar as pessoas que estão
no meio, que nem são contra
230 nem a favor. Qual é vantagem?
Não se trata da quantidade nem da
qualidade de informação que têm.
É antes a forma como operam. É
eficaz. Os grupos pró-vacinas
235 usam informação que acham que
é importante. E é. Mas não é
diversa o suficiente face à
diversidade das dúvidas e das
comunidades que existem. Os
240 grupos antivacinas estão a ouvir.
Se houver mil pessoas antivacina
e cem mil pró-vacinas, o que os
elementos do grupo pró-vacinas
vão fazer é dizer sempre a mesma
245 coisa.
E os outros?
Os outros mil vão dividir-se em
grupos de dez e responder a
diferentes questões. As pessoas
250 sentem que estão a ouvi-las, que
escutam os problemas pessoais de
cada um.
É por isso que diz que há mais
um problema de falta de
255 relação do que de
desinformação?
A desinformação não é um
problema tão grande como o da
falta de relação. É um sintoma.
260 Os grupos antivacinas são
melhores no que toca a
desenvolver relações?
Sim, e são muito localizados. Cada
comunidade tem questões
diversas e eles estão lá a responder
a cada ponto que é distintivo. Se
comparássemos com o universo
empresarial, os grupos antivacinas
estariam mais próximos da
270 realidade das empresas de Silicon
Valley, muito mais adequadas às
necessidades de cada pessoa.
São muito mais diversificados?
Diversificados e personalizados.
275 Também foi contactada pelo
Facebook para ajudar nas
questões da desinformação. As
redes sociais são um dos locais
onde as mensagens falsas se
280 propagam mais facilmente. O
que podem essas empresas
fazer para evitar a propagação
dos conteúdos falsos?
Se há algo que é altamente
perigoso, como beber lixívia para
impedir a covid-19, deve ser
imediatamente apagado. Porque é
perigoso. Mas há outras coisas,
não tão explícitas, mas que criam
dúvida e que é eticamente mais
difícil de apagar. O que se pode
fazer é reduzir o alcance dessas
mensagens. Porque um dos
problemas das redes sociais é que
285 conseguem ter um alcance muito
grande. E são mensagens que
podem desencorajar pessoas de
usar vacinas.
A obrigatoriedade da vacina
300 pode ser uma solução? Ou será
um risco ainda maior?
Não acredito que isso vá
acontecer. Não há vacinas que
cheguem para todos. Mas há
situações em que serão
obrigatórias, como hospitais e
centros de dia. Empresas também
poderão exigir que os
trabalhadores sejam vacinados.
310 Há também a questão dos países
que podem requerer que quem
viaje para lá tenha a vacina.
Para ir a Meca, por exemplo, são
precisas três vacinas. Muito
provavelmente a quarta será a da
covid-19. A entrada em concertos
e em estádios, quando a situação
se normalizar, poderá acontecer
apenas com a vacina. Ou seja, não
se trata de algo imposto, mas para
que as pessoas participem nesses
eventos têm de ser vacinadas. Há
sempre uma opção: a de não ser
vacinado e não poder participar
325 nesses eventos.



**Não há vacinas que
cheguem para
todos. Mas há
situações em que
serão obrigatórias
como hospitais e
centros de dia.
Empresas também
poderão exigir que
os trabalhadores
sejam vacinados. E
países que podem
requerer que
quem viaje para lá
tenha a vacina**

G-E4- “Estamos no princípio dos princípios da epidemia” -Expresso

Semanário | “Estamos no princípio dos princípios da epidemia”

02/10/21, 11:46

CIÊNCIA

Pedro Simas Virologista e investigador do Instituto de Medicina Molecular

“Estamos no princípio dos princípios da epidemia”



SEMANÁRIO#2478 - 25/4/20



O investigador de 53 anos é responsável pelo laboratório do IMM que estuda os mecanismos de doença viral e a relação entre os vírus e os seus hospedeiros

TEXTO **RAQUEL ALBUQUERQUE** FOTO **PEDRO NUNES**

<https://leitor.expresso.pt/semanario/semanario2478/html/primeiro-caderno/sociedade/estamos-no-principio-dos-principios-da-epidemia>

Página 1 de 6

1 **A** equipa de cientistas que o virologista Pedro Simas coordena no Instituto de Medicina Molecular (IMM) foi a primeira a conseguir, esta semana, isolar o vírus a partir de amostras de testes de infetados com coronavírus em Portugal, o que servirá para estudar a resposta imunológica e o efeito dos fármacos em reprimir a infeção. O investigador defende que o próprio vírus é a solução, que o único caminho é a imunidade de grupo e vê na sociedade um “excessivo medo de morrer”. Esperar pela vacina em confinamento total “é humanamente impossível”, alerta.

Em que fase da epidemia estamos em Portugal?

- 10 No princípio dos princípios. Seria fantástico erradicar o vírus, mas neste momento o problema só se resolve com imunidade de grupo. Em 10 milhões de pessoas teremos 2% de infetados, ou seja, 200 mil, contando com assintomáticos. Podem até ser mais, mas há ainda muita incerteza. Seremos o melhor aluno da Europa também nos torna mais vulneráveis e agora até temos um risco pandémico maior do que há quatro semanas.

Porquê um risco maior?

Porque temos um número baixo de infetados, pouca imunidade populacional e o vírus espalhado pelo país. É como se fossem focos prontos a explodir quando se libertarem as pessoas.

- 20 **Portugal devia ter feito como a Suécia, que não fechou as escolas?**

Foi fantástico o que aconteceu em Portugal e o estado de emergência foi a decisão correta. Mas o caso da Suécia mostra que, com distanciamento social, conseguimos aumentar a imunidade de grupo por infeção natural, de forma controlada e sem que o SNS entre em disrupção. A primeira fase da contenção é a mais simples, o grande desafio vem a seguir. E a questão mais óbvia agora é proteger os grupos de risco.

Como é que podem ser protegidos?

Com uma concentração muito ativa na proteção dos lares, onde ocorre a maior

parte das mortes. Com isso, resolvemos grande parte do problema.

“**Não há outra alternativa senão usar o vírus como se fosse uma vacina atenuada**”

- 30 **Os médicos também falam em jovens saudáveis a precisar de cuidados intensivos. Como é que se pede imunidade de grupo e se lida com o risco?**

Os médicos veem chegar aos hospitais as situações mais graves. As pessoas ficam em pânico porque, por um lado, ouvem dizer que a probabilidade de morte fora do grupo de risco é pequena, mas, por outro, veem que há jovens ventilados nos cuidados intensivos. Mesmo que um jovem saudável de 30 anos precise de ventilador tem uma probabilidade de recuperação muito grande. A nível mundial, as mortes abaixo dos 30 anos são cerca de 0,2%. É um risco que faz parte da natureza. 98% das pessoas que não pertencem aos grupos de risco lidam com a infeção de forma benigna ou ligeira e os restantes 2% podem precisar de cuidados intensivos.

Há um excessivo medo de morrer?

Sim, até entre cientistas e médicos. É fácil criar esse medo porque se olha para o raro e não para o global.

- 45 **É possível ter a vacina pronta a ser usada até ao final de 2020?**

É altamente improvável. Mas não é impossível que seja desenvolvida até ao final do ano. Se só chegar daqui a um ano ou ano e meio, acho que já nem será necessária, porque não há nenhum país no mundo que consiga ter estas medidas em vigor mais seis meses. Também não vale a pena estar à espera de um fármaco, porque, em toda a história da ciência, não há nenhum que tenha sido usado para prevenir uma pandemia.

Dizer que a solução é a imunidade de grupo é admitir que haverá muitas mortes ao longo deste processo?

- Sim, é inevitável. O que queremos é minimizar isso. Se depois de aliviar as medidas for preciso voltar atrás, corrige-se a decisão e entra-se numa estratégia de aceleração e desaceleração. Mas temos de aceitar que haverá sempre perda de vidas, como já está a haver. Mesmo que fosse possível eliminar o vírus sem imunidade de grupo, o problema não ficava resolvido. Bastou que quatro ou cinco pessoas salssem da China para chegarmos onde estamos e saibemos que o vírus deverá ainda tornar-se explosivo em África, no Sul da Ásia ou América do Sul. A única forma de ter o destino do país nas nossas mãos é criarmos essa imunidade, porque mesmo que houvesse um novo surto em Espanha estaríamos protegidos.



Temos de aceitar que haverá sempre perda de vidas, como já está a haver

Mas estamos longe dos 60% ou 70% de imunidade necessários. Como é que lá chegamos?

- 65 Ninguém pode dizer que serão 60% ou 70% e há modelos que apontam para 20%. A percentagem é irrelevante, porque não há outra alternativa senão usar o vírus como solução, ou seja, como se fosse uma vacina atenuada. Se protegermos os grupos de risco, se calhar até atingimos a imunidade necessária em alguns meses. O outro caminho, o do confinamento completo, é humanamente impossível de manter. Além de que fechar a economia desta forma é tremendamente severo.

Como se assegura que não é ultrapassada a capacidade do SNS?

- Desenhando estratégias inteligentes e seletivas de distanciamento social, apoiadas pelos testes serológicos para saber o que está a acontecer. Sem saber que percentagem da população foi infetada, estamos cegos. É preciso testar uma amostra representativa da população, além dos funcionários dos lares, para que só

entrem os que estão imunes, os profissionais de saúde ou os professores no grupo de risco. Isto pode ser feito gradualmente, atribuindo certificados de imunidade, uma espécie de boletim de vacinas que permitirá saber, por exemplo, se já podemos visitar um familiar num lar.

80 É garantido que alguém que contrai o vírus fica imune?

- O grau de resposta imunológica está correlacionado com a severidade da doença. Uma infeção assintomática não vai estimular tanto o sistema imunológico e poderá produzir uma imunidade mais leve, enquanto uma infeção severa provoca um estímulo enorme. Sabemos que os coronavírus reinfectam os seres humanos de tempos em tempos, mas mesmo que uma pessoa fique com uma imunidade pequena e volte a ser reinfectada tenderá a lidar melhor com a infeção. Uma das atuais terapias é a utilização de soros de pessoas recuperadas nas que estão doentes e isso é um sinal de que a imunidade é efetiva e protetora, dure três meses, seis meses ou um ano.

90 Era possível estar preparado para esta pandemia?

- Nunca vamos estar preparados. A questão para a comunidade científica já não era se iria surgir uma pandemia grave, mas quando. E serão cada vez mais. Ao longo da história, os vírus foram saltando de espécie em espécie. Quando descobrimos a agricultura, a variola passou das vacas para o homem. Depois crescemos em cidades com mais de meio milhão de pessoas e o sarampo passou dos animais para o homem. Há 100 anos, o VIH existia em chimpanzés e só havia 30 mil em África, isolados, mas o homem invadiu o território deles e o vírus saltou a barreira da espécie. Cada vez mais há pressão em territórios como o dos morcegos, que são o habitat natural dos coronavírus. Portanto, a melhor forma para estarmos preparados é prevenir, através de uma forma inteligente de viver com a natureza. E não a que temos tido.

8 • Público • Terça-feira, 7 de Abril de 2020

DESTAQUE

CORONAVÍRUS

“Ainda não sabemos se a pessoa recuperada é completamente imune ao vírus”

Akiko Iwasaki Passaportes de imunidade e máscaras alternativas foram alguns dos temas discutidos com a virologista da Universidade de Yale. Ela, porém, não usa protecção facial, porque simplesmente não vai a lado nenhum

Entrevista
Isabel Salema

- 1** A virologista Akiko Iwasaki diz que ainda sabemos muito pouco sobre a resposta imunitária do vírus SARS CoV-2, mas se liderasse um Projecto Manhattan para acabar com a pandemia, como o que uniu os cientistas à volta da bomba atómica, investiria muito dinheiro a tentar perceber que tipo de anticorpos consegue provocar imunidade e proteger-nos da doença, explicou numa entrevista ao PÚBLICO feita antes de uma conferência online da Fundação Gulbenkian dedicada à crise da covid-19. Iwasaki, investigadora da Universidade de Yale, foi ontem um dos oradores, entre outros especialistas de políticas públicas, como Stewart Cole, director do Instituto Pasteur, Durão Barroso, ex-presidente da Comissão Europeia, encerrou. Há 15 dias, num artigo sobre a sazonalidade das doenças respiratórias na revista *Annual Review of Virology*, uma equipa liderada pela investigadora japonesa procurou demonstrar a importância da relação entre a temperatura e a humidade do ar na transmissão por via aérea de doenças como a gripe, o que poderá
- 35** ser relevante também para a covid-19. Iwasaki mostra que há um “ponto de equilíbrio” na humidade relativa do ar, entre 40% e 60%, que dificulta a transmissão do vírus através de partículas suspensas no ar nos ratinhos em laboratório. Quanto aos “passaportes de imunidade”, como Akiko Iwasaki lhes chamou na conferência – que o Governo português quer lançar para permitir pensar o regresso à normalidade –, a virologista alerta para os riscos: “Podemos medir os anticorpos, mas isso não significa que a pessoa esteja protegida.”
- 50** Já sabemos se os doentes que recuperam têm imunidade? Há alguns dados científicos que nos permitam pensar que isso acontece?
- 55** As pessoas que foram infectadas e recuperam desenvolvem, de facto, uma resposta imunitária. A prova disso é que se medirmos os níveis de anticorpos no sangue a maioria tem anticorpos elevados para o coronavírus. Também podemos medir o sangue das pessoas suspeitas de terem tido covid-19 e que recuperaram. Leva cerca de 14 dias a desenvolver uma boa resposta de anticorpos e é melhor esperar esse período para começar a medi-los.
- 70** Durante quanto tempo é que estes níveis de anticorpos estão presentes? Semanas, meses, isso
- 75** será tempo suficiente para criar uma imunidade de grupo natural na comunidade? Não temos provas ainda, porque o vírus é tão novo. Mas diria que confiar apenas nessa imunidade de grupo não é uma abordagem muito boa, porque há pessoas que são muito mais vulneráveis, como as que têm doenças prévias ou a população mais velha.
- 85** Sabemos se as pessoas têm imunidade três meses depois? Não sabemos. Podemos medir os anticorpos, mas isso não significa que a pessoa esteja protegida.
- 90** A reinfeção é, então, possível? A reinfeção foi observada em alguns casos. Mas neste momento é difícil saber se era verdadeiramente uma reinfeção ou alguém que tinha um pequeno reservatório de vírus algures que se tornou activo outra vez. Não temos actualmente provas muito fortes de que a reinfeção esteja mesmo a acontecer.
- 100** Mas se a reinfeção for possível, então a imunidade de grupo não é nem uma opção para acabar com a pandemia? Seria óptimo ter uma vacina, é muito melhor do que confiar na imunidade de grupo. De facto, ainda não sabemos se a pessoa recuperada é completamente imune ao vírus. Espera-se que a vacina possa induzir uma



“Sem uma vacina ou um antiviral, este vírus não vai desaparecer



imunidade muito melhor do que a infecção natural.

115 Do ponto de vista de uma virologista, como é que o SARS CoV-1 e o SARS CoV-2 são diferentes?

120 O vírus SARS de 2003 também era muito infeccioso e, na verdade, mais letal do que este. Mas foram capazes de o conter com medidas de saúde pública muito fortes, enquanto em relação a este vírus já é demasiado tarde para o conter, só podemos mitigar os seus efeitos.

125 Neste momento, o SARS CoV-2 está por todo o lado. Este vírus tem um período de incubação muito longo:

130 as pessoas não se sentem ainda doentes, mas são um ponto activo [de contaminação] e podem transmiti-lo. Essa é a razão por que este vírus é tão difícil de conter,

135 porque não sabemos quem está infectado até passarem alguns dias.

140 Os casos assintomáticos são muito infecciosos? Têm uma carga viral diferente dos das pessoas doentes?

145 Ainda não é muito claro, porque ainda não testámos muitas pessoas assintomáticas para ficar a conhecer a sua carga viral. Mas se compararmos os casos leves da covid-19 com os casos mais graves parece haver uma pequena diferença na carga viral.

150 A diferença da carga viral é importante para o desenvolvimento da doença?

155 Especula-se que quanto mais vírus temos, mais provável é termos sintomas, mas se olharmos para as pessoas que estão muito doentes a carga viral só por si não é capaz de prever se a pessoa vai ficar muito doente ou não. Penso que o que conta nesta doença é sobretudo a resposta imunitária do hospedeiro ao vírus.

160 Podemos esperar que o vírus desacelere no Verão?

165 Não sei. Se olharmos para outros vírus como o da gripe, ele espalha-se muito mais devagar durante o Verão. Espero que o vírus aéreo diminua, mas ainda temos outras formas de infecção: o

170 contacto directo ou tocarmos em superfícies contaminadas.

175 Quão fortes são as provas de que o vírus se transmite através dos aerossóis, as partículas finíssimas em suspensão no ar?

180 Não percebo porque é que as

pessoas acham que este vírus não é transmitido pela via aerossol. A maioria dos vírus respiratórios torna-se aerossolizado. Há um estudo feito no Nebraska em que

185 investigadores mediram o ARN viral [material genético] nas salas com doentes e nos corredores exteriores do ar e detectaram ARN viral nos dois sítios, indicando que havia ARN viral no ar.

190 A humidade do ar é muito importante para retardar a transmissão?

195 Uma humidade muito baixa, diria 20%, é a condição para que o vírus se possa estabilizar no ar. Já com uma humidade acima dos 50% o vírus fica instável. No que diz respeito ao fluxo do vírus no ar, a humidade é muito importante.

200 Pensa que poderemos ter um segundo surto no próximo Inverno?

205 Penso que sim. Se não tivermos nenhuma vacina ou tratamento, pode haver um novo surto deste vírus no Inverno. Sem humidade [nos ambientes climatizados], sem vacina, é muito provável que o vírus regresse no Inverno. Nós podemos mesmo ter um nível alto de infecção durante todo o ano, mas no Inverno pode ser pior.

210 Quanto é que este surto vai durar? Um ano, dois?

215 Pode durar muito tempo, porque nós não temos nenhuma imunidade pré-existente. A não ser que haja suficientes pessoas vacinadas e que tenham recuperado e sejam resistentes ao vírus, este vírus não há-de desaparecer.

220 As crianças estão a reagir melhor: é por não terem tido contacto com algum coronavírus anterior ou porque o seu sistema imunitário é mais plástico?

225 É nitidamente a última situação, porque toda a gente está exposta ao coronavírus da vulgar constipação, mesmo as crianças, mas há muito pouca reacção cruzada entre esse coronavírus e o SARS CoV-2.

230 Como é que está a correr o desenvolvimento da vacina?

235 Os testes clínicos já começaram para algumas candidatas. Mas vai levar um ano ou dois para ter a certeza de que a vacina funciona e se se segura.

240 Quais são as principais questões

imunológicas no desenvolvimento da vacina?

245 A questão mais importante é se a vacina consegue induzir anticorpos protectores, porque eles tanto podem proteger-nos, como prejudicar-nos, se forem o tipo errado de anticorpos.

250 Criaram em Yale uma task force de investigadores à volta da covid-19, mas se pudesse liderar uma espécie de Projecto Manhattan, como o que houve na II Guerra Mundial à volta da bomba atómica, quais é que seriam as suas prioridades na investigação do SARS CoV-2?

255 Seria o que acabei de dizer sobre os anticorpos. Eu investiria muito dinheiro a tentar perceber que tipo de anticorpos é que nos protege contra o vírus – porque se conseguirmos identificar um anticorpo protector podemos acabar com esta pandemia.

260 Qual é que pode ser a importância dos antivirais, se não tivermos a vacina? Acha que vão chegar primeiro do que a vacina na luta contra a doença?

265 Espero que sim. Se os antivirais conseguirem chegar antes da vacina, podemos levantar um pouco as medidas de distanciamento social.

270 Tem uma ideia de quanto tempo vai durar? É uma pergunta de um milhão de dólares...

275 Sem uma vacina ou um antiviral, este vírus não vai desaparecer. Voltando ao início, podemos esperar que algum tipo de teste de anticorpos permita a algumas pessoas circular primeiro?

280 Isso é posto como hipótese em países como o Reino Unido [e Portugal]. Não tenho a certeza se um teste de anticorpos é suficiente para saber quem está protegido. Ainda não conhecemos a resposta imunitária deste vírus. Não sabemos simplesmente se os anticorpos sozinhos vão ser capazes de nos proteger de uma reinfeção pelo vírus

285 Não, porque não vou a lado nenhum, mas, se fosse, usava. Se não usarmos as máscaras cirúrgicas, que são necessárias nos hospitais, que tipo de material é melhor?

290 Qualquer coisa que permita fazer múltiplas camadas de tecido é bom e melhor do que nada.

295 Isabel.salema@publico.pt

Assistimos a muitas mudanças de políticas de saúde pública, como as que mencionou nos EUA, mas também no Reino Unido. Porque é que este vírus provoca tantas abordagens diferentes e tanta confusão?

300 Porque há muitas mensagens contraditórias. Os governos têm de liderar, tomar decisões rápidas e comunicar essas decisões às pessoas. Isso não está a acontecer em sítios como a América. Alguns países como a China foram muito rápidos, pondo cidades de quarentena. Essa é a razão para a China ter tão poucos casos, quando comparada com países como os EUA. O problema é que os virologistas e os epidemiologistas deviam estar mesmo a influenciar os políticos, mas muitos não os ouvem.

305 Na sua opinião, então, o que é que devemos fazer?

310 Por agora o distanciamento social é a única forma de combater esta infecção. Temos de ter uma abordagem conjunta para desenvolver essa protecção – uma ordem para ficar em casa em todo o lado.

315 Tem uma ideia de quanto tempo vai durar? É uma pergunta de um milhão de dólares...

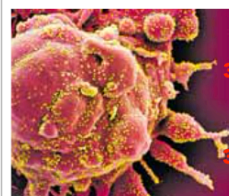
320 Sem uma vacina ou um antiviral, este vírus não vai desaparecer. Voltando ao início, podemos esperar que algum tipo de teste de anticorpos permita a algumas pessoas circular primeiro?

325 Isso é posto como hipótese em países como o Reino Unido [e Portugal]. Não tenho a certeza se um teste de anticorpos é suficiente para saber quem está protegido. Ainda não conhecemos a resposta imunitária deste vírus. Não sabemos simplesmente se os anticorpos sozinhos vão ser capazes de nos proteger de uma reinfeção pelo vírus

330 Não, porque não vou a lado nenhum, mas, se fosse, usava. Se não usarmos as máscaras cirúrgicas, que são necessárias nos hospitais, que tipo de material é melhor?

335 Qualquer coisa que permita fazer múltiplas camadas de tecido é bom e melhor do que nada.

340 Isabel.salema@publico.pt



“Não sabemos simplesmente se os anticorpos sozinhos vão ser capazes de nos proteger de uma reinfeção pelo vírus

Imprensa especializada

E-E1-«Pedro Simas: «Temos de reaprender a viver em equilíbrio com a Natureza»»-Saúde Online”

Pedro Simas: «Temos de viver em equilíbrio com a Natureza»

06/01/22, 13:00

prevenir*

LITERACIA EM SAÚDE > ENTREVISTA

Pedro Simas: «Temos de reaprender a viver em equilíbrio com a Natureza»



Crescemos sem controlo e invadimos habitats de animais, gerando um desequilíbrio na nossa relação com a Natureza, o que é, para Pedro Simas, virologista, a razão maior para o aparecimento de pandemias. Mudar o nosso comportamento «é bem mais importante do que criar vacinas transversais», afirma.

Por
Carlos Eugénio Augusto
Jornalista

Entrevista a
Prof. Doutor Pedro Simas
Virologista e investigador do IMM – Instituto de Medicina Molecular João Lobo Antunes, e professor de virologia da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa

Fotografia
Artur

<https://www.prevenir.pt/literacia-em-saude/entrevista/pedro-simas-temos-de-viver-em-equilibrio-com-a-natureza/>

Página 1 de 8

- 1** Há um ciclo comum a todos os vírus. «Primeiro, invadem células, fazem o maior número de cópias do seu genoma, protegendo-as com proteínas virais, e, depois, saem dessa célula para iniciar novo ciclo de contágio. Mas o tipo de doença provocada pelos vírus é variável. O **XIV**, por exemplo, leva a uma
- 5** infecção persistente, não gerando uma imunidade que o elimine. Já os vírus respiratórios, como o **novo coronavírus**, causam uma infecção aguda, mas depois são eliminados», explica o virologista. Mas então por que é que este vírus se tornou tão devastador? Por que é que é tão difícil combatê-lo? O que nos reserva o futuro? Pedro Simas, que coordena um laboratório dedicado ao estudo dos mecanismos envolvidos na relação entre vírus e hospedeiros, no Instituto de Medicina Molecular João Lobo Antunes (**IMA**), recebeu a Revista Prevenir em sua casa e tem respostas.

Grande entrevista a Pedro Simas, virologista

Esta entrevista aconteceu no início da pandemia da COVID-19. Veja o que

- 15** Pedro Simas pensava e previa acontecer ao longo da pandemia.



Ciência e Medicina evoluíram como nunca nas últimas décadas. Ainda assim, continuam a existir pandemias devastadoras. Porquê?

20 É o reflexo do comportamento da nossa sociedade. Invadimos novos habitats e entramos em contacto com animais que nos transmitem novos vírus. Mas, além disso, é também justo dizer que fomos todos apanhados desprevenidos, em especial pela peculiaridade deste vírus que se reflecte numa enorme

<https://www.prevenir.pt/diferencia-em-saude/entrevista/pedro-simas-temos-de-viver-em-equilibrio-com-a-natureza/>

quantidade de infecções invisíveis, assintomáticas. Portanto, o que aconteceu foi que quando se descobriam os primeiros casos identificados de doença respiratória severa já existiam milísimos mais entre a população. Ou seja, apesar de até ser um vírus pouco virulento e de na maior parte dos casos não causar doença “visível”, tem uma capacidade de disseminação rápida e silenciosa, fator que ainda hoje dificulta a determinação do número real de infectados. Só o sabermos com os testes sorológicos.

«Fomos todos apanhados desprevenidos, em especial pela peculiaridade deste vírus que se reflete numa enorme quantidade de infecções invisíveis, assintomáticas», refere Pedro Simas

O que mais o tem surpreendido ao estudar este vírus?

- 30** O elevado número de infeções. Inicialmente, equacionou-se que este novo coronavírus pudesse ser como os vírus SARS-1 ou MERS, que causam síndromes respiratórias com sintomas mais evidentes, e que seria mais fácil controlá-lo e controlá-lo. Mas isso não aconteceu. Muitas pessoas não sabiam que estavam infectadas. Mesmo nas que desenvolvem doença, ou seja, infecção respiratória sintomática, seja ela ligeira e semelhante a uma constipação ou mais grave e que necessite de cuidados hospitalares com internamento, o período de contágio começa dois dias antes dos primeiros sinais clínicos e mantém-se após a recuperação durante mais uns dias. Isto favorece a disseminação do vírus. A lição a retirar é que temos de usar o conhecimento adquirido de outras infeções virais e ir comparando com o que se vai conhecendo, observando o comportamento dos vírus emergentes. Neste caso, o novo coronavírus não se comportou como o SARS-1 e o MERS, e está a comportar-se como os outros coronavírus já existentes na população humana, vírus endémicos e que causam pouca mortalidade ou doença.

Pedro Simas: «É fundamental perceber que ser infetado não significa risco de morte»

- 45** So por cento da população lida tão bem com o vírus que nem sabe que está doente. Porquê?

Porque qualquer exposição ao vírus vai construindo defesas. Caso contrário, uma infeção significaria uma doença e não é isso que acontece. É fundamental perceber que ser infetado não significa risco de morte.

50 É possível acelerar o processo de imunidade? Chegou a falar-se da utilização de soros de recuperados como uma solução...

Sim, é possível acelerar o processo de imunidade, com uma vacina ou infeção natural muito controlada. Em relação aos soros, têm anticorpos neutralizantes, mas não são a solução para parar a pandemia, pois têm vida curta e esgotam a sua viabilidade rapidamente. São utilizados na prática clínica em ambiente hospitalar, mas devido à curta duração da sua ação implicaria uma toma sistemática e repetida, inviável neste caso.

«A resolução da pandemia depende do comportamento de todos e do uso inteligente do conhecimento científico»

Por que é que há doentes que continuam a testar positivo mesmo após recuperarem?

60 O novo coronavírus (SARS-CoV-2) «afeta as células do epitélio respiratório, que têm um ciclo de vida de dois a três meses. Em caso de infeção, podem existir fragmentos do genoma do vírus e os testes não identificam se o vírus está inteiro ou se restam apenas destroços. É por isso que, no IMM, estamos a desenvolver um teste que faça a distinção entre uma infeção ativa e inativa».

Consegue prever-se quando se estabelecerá efetivamente a imunidade?

Ainda não se consegue prever quanto tempo levará até chegarmos a uma imunidade de grupo protetora. Estima-se, com base no que conhecemos para outros coronavírus, que tal aconteça quando 60 a 70 por cento da população já tiver desenvolvido imunidade individual. Uma imunidade individual acontece quando produzimos anticorpos contra o vírus e o conseguimos eliminar, mas não é garantido que essa seja uma imunidade para a vida. Apesar disso, quer dure seis meses ou vários anos, quem eliminou facilmente o vírus numa primeira vez será ainda mais competente numa segunda infeção, pois o nosso organismo tem uma **"memória"** imunológica que favorece a resistência à reinfeção. A medida que os indivíduos desenvolvem imunidade, vai-se criando a tal proteção de grupo que poderá permitir que o vírus passe de pandémico para endémico. O vírus passará a infectar menos pessoas, causando infeções sazonais como acontece com outros vírus respiratórios, incluindo os coronavírus.

Pedro Simas: «Todos os pormenores são importantes, estão em risco vidas humanas»



Estamos muito longe disso?

Sim, estamos no princípio dos princípios, pois mais de 90 por cento da população mundial ainda é suscetível à infeção. Mas, imaginemos por exemplo um cenário hipotético no qual conseguimos 100 por cento de proteção dos grupos de risco; então, as restantes pessoas (75 a 80 por cento da população) poderiam circular livremente contribuindo para construir essa imunidade de grupo num espaço de tempo mais curto. Talvez vissemos o problema resolvido mais rapidamente. Neste momento já se sabe o que esperar e fazer, e a resolução da pandemia depende do comportamento de todos e do uso inteligente do conhecimento científico. Mas não posso deixar de frisar que é muito difícil conter um vírus pandémico ao mesmo tempo que se constrói imunidade por infeção natural. Todos os pormenores são importantes, estão em risco vidas humanas.

«Não gostaria de viver numa sociedade pós-pandémica em que se tenha que usar máscara e não se possa dar um abraço», afirma Pedro Simas

O que acontece se a vacina demorar muito tempo a chegar?

- 95** Não adianta (des)esperar pela vacina, que, no melhor cenário, chegará no final do ano e pode até não chegar a tempo para a resolução da pandemia. A exposição do ser humano à infeção leva o sistema imunitário a construir imunidade, atuando como uma espécie de “vacinação”. E, assim, o vírus torna-se endémico. Isto não invalida que, uma vez existindo uma vacina eficiente, não se use posteriormente nos grupos de risco, tal como na gripe. Reparemos, o vírus Influenza tem dois grandes grupos de risco: os mais novos e os mais velhos – uns têm o sistema imunitário imaturo, os outros, mais debilitado. Com uma utilização inteligente da vacina, consegue-se a devida proteção. Mesmo que chegue mais tarde, a vacina para a COVID-19
- 105** pode ser utilizada sazonalmente nos grupos de risco.

Esse seria o cenário ideal...

Sim, ter uma vacina seria ideal. E é importante frisar que todas as vacinas aprovadas são seguras e benéficas.



DOENÇAS
Isabel Pavão Martins: «O atual estilo de vida é propício às dores de cabeça»

- 110** Um fármaco é outra possibilidade avançada. Está mais próximo do que a vacina?

Um fármaco dificilmente funciona para resolver a pandemia como uma vacina. Mas, se conseguíssemos curar as pessoas que entram no hospital com um fármaco, seria excelente. Mas não é fácil descobrir esses fármacos. Os vírus usam os mecanismos normais da célula para se replicarem; é difícil, mas não impossível, encontrar um fármaco que seja eficiente a eliminar o vírus sem danos colaterais para o hospedeiro, ou seja, sem que tenha efeito tóxico. Esse é que é o grande desafio no combate aos vírus. Mas é possível, pois já o fizemos eficientemente para outros vírus como o VIH e o vírus da hepatite C.



- 120** Qual a possibilidade de existirem novas vagas deste vírus?

Enorme, pois ainda não temos uma imunidade de grupo protetora e, como já disse, a maioria da população mundial é suscetível à infeção. Preocupa-me a chegada do outono e inverno, pois estaremos suscetíveis a outras infeções provocadas por outros vírus respiratórios, principalmente o vírus da gripe, o que poderá agravar o impacto de uma segunda vaga de COVID-19 e sobrecarregar muito o Serviço Nacional de Saúde.

«Viver em equilíbrio com a Natureza é bem mais importante do que criar vacinas transversais que nos possam, eventualmente, proteger de futuras pandemias», defende Pedro Simas

O que devemos fazer?

Continuar a cumprir as indicações das autoridades de saúde. Mas não só. É urgente reaprender a viver em equilíbrio com a Natureza, respeitando-a e evitando invadir habitats de animais. Ao fazê-lo, estaremos sujeitos a voltar a “encontrar” novos vírus para os quais não temos defesas ou a transmitir vírus aos animais. Viver em equilíbrio com a Natureza é bem mais importante do que criar vacinas transversais que nos possam.

135 eventualmente, proteger de futuras pandemias. Não gostaria de viver numa sociedade pós-pandémica em que se tenha de usar máscara e não se possa dar um abraço. Temos o conhecimento para construir uma plataforma moral que proteja a Natureza, e acredito que vamos conseguir lá chegar.

20% é a taxa de mortalidade por COVID-19 na população acima dos 80 anos. «É um número elevado, ainda assim, saber que 80 por cento desses, mesmo que infetados, sobrevive, dá esperança», observa Pedro Simas, virologista

Quatro medidas para parar uma pandemia

140 De acordo com Pedro Simas, virologista, estas são as medidas essenciais para travar uma pandemia:

1. Combinar testes diagnósticos e sorológicos para identificar infetados.
2. Isolar quem tem a doença positiva.
- 145 3. Fazer a quarentena preventiva de contactos, manter as regras de etiqueta respiratória, usar máscara, manter o distanciamento social e lavar as mãos frequentemente.
4. Proteger os grupos de risco.

Última revisão: Julho 2020

CONHECER

“Tem mecanismo semelhante ao do sarampo”

David M. Knipe, microbiólogo e professor na Faculdade de Medicina de Harvard, que está a colaborar com as autoridades chinesas no combate à Covid-19, faz o retrato do novo coronavírus à VISÃO

1 O que torna este vírus tão eficaz na transmissão da doença?

Nesta fase, a minha resposta

5 é especulativa. Os vírus com uma membrana de lípidos à sua volta, como é o caso do sarampo, são muito infecciosos. Isto está relacionado com a forma

10 como se propagam: através de gotículas libertadas enquanto a pessoa espirra ou tosse. Gotículas estas

15 que depois podem ser inaladas. Este coronavírus pode ser eficiente porque se propaga por um mecanismo semelhante ao do sarampo.

20 Além disso, emergiu numa cidade densamente povoada e pode ter-se espalhado consideravelmente,

25 adaptando-se a uma eficiente transmissão entre humanos, antes de ser detetado.

30 Até agora, as crianças parecem estar a ser poupadas à infeção. Já há pistas acerca da razão por que isto acontece?

35 Embora alguns dados preliminares sugiram que as crianças são menos suscetíveis à infeção

40 e à doença, precisamos de muito mais informação até percebermos se de facto isto se confirma. Ainda

45 não é claro se as crianças estão a ser infetadas mas simplesmente não desenvolvem sintomas da doença ou se, de alguma

50 forma, são mais resistentes à infeção. Essa resposta ainda não temos.



55 Tal como acontece com o influenza, existe alguma proteção que resulte de a pessoa ter passado por infeções provocadas por outros vírus da família corona (a dita proteção cruzada)?

60 Ainda não temos essa informação.

65 Tardará muito até haver um antiviral disponível?

70 Certos medicamentos antivirais estão a ser reaproveitados para serem usados no coronavírus. Um medicamento chamado Remdesivir, concebido originalmente para tratar o ébola, mostrou ser promissor em experiências com células e em estudos

75 animais. Neste momento está a ser testado em pessoas, na China. A longo prazo, novas substâncias serão identificadas, mas este esforço demorará algum tempo até dar resultados positivos.

80 Tem alguma previsão quanto à disponibilidade de uma vacina?

85 Apesar de haver uma vacina a entrar na fase 1 de ensaios clínicos, que foi produzida em tempo recorde, e de haver muitas outras em desenvolvimento, provavelmente tardará um ano ou um ano e meio até que uma vacina seja disponibilizada. Esta é, pelo

90 menos, a estimativa de

“Embora alguns dados preliminares sugiram que as crianças são menos suscetíveis à infeção e à doença, precisamos de muito mais informação”

entidades públicas de saúde.

95 O que aprenderam os cientistas com outros surtos que esteja a ser posto em prática nesta crise?

100 Esta nova epidemia veio realçar os já demonstrados pontos-chave de prevenção de uma infeção: a necessidade de isolar as pessoas infetadas de forma a conter a propagação do vírus; a necessidade de usar equipamento de proteção com todos os indivíduos que mostrem sinais de doença respiratória; a importância crítica de lavar as mãos e não tocar na cara; e o valor da distância social sempre que possível/apropriado.

E-E3. Doentes com asma não alérgica poderá ter maior risco de infeção

Entrevista. Doentes com asma não alérgica "poderão ter maior risco" de infeção

07/01/22, 16:52

Subscriber Newsletters

Subscriber Jornal

f

t

in

y

o

SAÚDE ONLINE

LOGIN PROFISSIONAIS

ESPECIAIS

NACIONAL

MUNDO

INVESTIGAÇÃO

SIMPÓSIOS

ESPECIALIDADE

Q

pt / Infectonline / infecto-investigação / Entrevista. Doentes com asma não alérgica "poderão ter maior risco" de infeção

Acompanhando a mulher em todas as fases da sua vida.

Procare

Nature's women

www.procarehealth.com.pt

Acompanhando a mulher em todas as fases da sua vida.

Procare

Nature's women

www.procarehealth.com.pt

13th SYMPOSIUM OF BIAL FOUNDATION

BEHIND AND BEYOND THE BRAIN

Aquém e Além do Cérebro

The mystery of time

Casa do Médico - Porto

April 8 to 9, 2022

13th SYMPOSIUM OF BIAL FOUNDATION

BEHIND AND BEYOND THE BRAIN

Aquém e Além do Cérebro

The mystery of time

Casa do Médico - Porto

April 8 to 9, 2022

2 Set, 2020

Dr. José Ferreira

Entrevista. Doentes com

RECENTES

> Portugal terá mais de 350 mil pessoas com demência em 2050

https://saudeonline.pt/entrevista-doentes-com-asma-nao-alergica-poderao-ter-maior-risco-de-infecao/

Página 1 de 6

160

asma não alérgica “podem ter maior risco” de infeção

“Têm surgido múltiplos estudos sobre o papel da Covid-19 na asma” diz o médico especialista, que aborda o tema e realça a importância de monitorizar e tratar a asma independentemente da Covid-19.



- 1 Desde o início da pandemia que são vários os estudos publicados que associam a asma ao vírus SARS-CoV-2. Um estudo publicado no *European Respiratory Journal* concluiu que a asma não é um fator de risco da Covid-19. Já um outro estudo, da Coreia do Sul, concluiu que os doentes com asma e rinite alérgica podem desenvolver a forma mais grave da infeção. Deste modo, falámos com o médico imunologista e vice-presidente da SPAC, o Dr. José Alberto Ferreira.

A asma pode ser um fator de risco da Covid-19?

A Covid-19, apesar de tudo ainda é uma patologia muito recente, com poucos meses, que ainda estamos a descobrir. Fazer estudos com um número significativo de doentes, que tenham simultaneamente Covid-19 e asma demora tempo e se as diversas variáveis não forem devidamente valorizadas (ex:

7 de Janeiro, 2022

> Estudo. Efeitos nocivos da terapêutica de repertuário podem colocar em causa a sua eficácia
7 de Janeiro, 2022

> Centro Hospitalar do Algarve vai formar 182 novos médicos internos
7 de Janeiro, 2022

> SARS-CoV-2 poderá infetar 3,5 milhões de portugueses até final de março
7 de Janeiro, 2022

> Infirmed só registou seis reações adversas em 96 mil crianças vacinadas
7 de Janeiro, 2022

MAIS LIDAS

idade, comorbilidades associadas...), poderemos ter dados difíceis de valorizar.

No início da pandemia, acreditava-se que tal como para outros vírus respiratórios (v. influenza –gripe, VSR (vírus sincicial respiratório) ou Rinovírus), também o novo coronavírus tivesse a capacidade de agudizar a asma. Adicionalmente, havia a suspeita que o próprio tratamento da asma (os corticóides inalados (ICS) pudessem ser fatores de agravamento em caso de infeção Covid). Posteriormente, começou a verificar-se o contrário, que os ICS parecem proteger o asmático em caso de infeção Covid-19.

O número de estudos contraditórios publicados pode interferir com o tratamento destes doentes, caso sejam inferidos?

Têm surgido múltiplos estudos sobre o papel da Covid-19 na doença alérgica. Este estudo Coreano com milhares de doentes, parece mostrar que a asma e a rinite podem ser fatores de risco para contrair Covid e para que a infeção seja mais grave. Outros estudos, entretanto já publicados, não confirmaram isso. Em vários desses estudos a asma não parece ser fator de risco nem para contrair doença nem para gravidade. Parece, no entanto, que o subgrupo dos doentes com asma não alérgica (a menos comum) ou rinite não alérgica (40) podem ter, de facto, esse duplo maior risco quando comparado com “os alérgicos”.

Os resultados contraditórios poderão ser devidos a diferenças na classificação das doenças, na idade dos doentes incluídos no estudo, em diferenças genéticas entre as populações estudadas (européia vs asiática), a estirpe do Covid dominante num dado período e numa dada região poderá ser diferente e ter diferente agressividade, etc. Como disse, ainda estamos a descobrir esta doença.

É necessário monitorizar de uma forma mais cuidada, as



Entrevista: Doentes com asma não alérgica "podem ter maior risco" de infeção

do IPO-Lisboa. “Com as saídas de profissionais não conseguimos aumentar a capacidade de resposta”
15K visualizações
Dezembro 9, 2022



Covid-19. Israel deteta primeiro caso de infeção dupla conhecida como “flurona”
1.4K visualizações | Janeiro 3, 2022

50 pessoas asmáticas, em relação à Covid-19?

A monitorização do asmático e o tratamento adequado da asma é e deverá ser sempre importante independentemente do Covid, no entanto, mais do que nunca é fundamental que o asmático seja incentivado a manter a sua avaliação médica e a sua medicação sem falhas ou esquecimentos.

AR/SO

- Facebook
- Twitter
- Printest
- WhatsApp
- LinkedIn
- Mais...



**Epidemiolo
admite infe
natural se
Ômicron ca
menos doe
grave**

1.3k visualizações
Dezembro 29, 20

**"A melhor f
de evitar
complicacã
cardiovasci
em doente:
gripe é ade
vacinação"**

1k visualizações |
Dezembro 28, 20

SAIBA O QUE ESTÁ
A ENFRENTAR
TESTES RESPIRATÓRIOS
MOLECULARES RÁPIDOS

ID NOW

SABER MAIS
Abbott

NOTÍCIAS RELACIONADAS



**Mais 14 mortes e 39 570
nfeções por covid-19 em
Portugal**

: Jan, 2022 | 0 Comments

**Covid-19. Portugal regista
mais 15 mortes e 25 836
novos casos**

4 Jan, 2022 | 0 Comments

CONHEÇA-NOS

MELHOR

SAÚDE ONLINE

Exclusivo a
profissionais de
saúde

SECCÕES

LOGIN

PROFISSIONAIS

Especiais

LINKS

RÁPIDOS

COVID-19

AGENDA

ESTEJA
SEMPRE
INFORMADO

Facebook

Twitter

LinkedIn

Youtube

Instagram

SIGA-NOS NO
FACEBOOK

SAÚDE
ONLINE
5.5 mil gostos

Gostar da Página

OPINIÃO

Investigação

Mundo

saúde notícias

Publico em

geral

ENTREVISTA

Raquel Guiomar

Investigadora

“Provavelmente este vírus ficará a circular, será como a gripe”

Responsável pelo Laboratório Nacional de Referência para o Vírus da Gripe e outros Vírus Respiratórios, do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, a investigadora faz um ponto da situação relativamente à epidemia

SARA SÁ

Como compara esta epidemia com outras que já vivemos?

Apesar de ter sido causada por outro grupo de vírus, a pandemia de gripe A acaba por ser o melhor termo de comparação – a SARS e a MERS são causadas por vírus do mesmo grupo, os coronavírus, mas não tiveram a intensidade nem a dispersão desta epidemia. De qualquer modo, a transmissão ocorre de forma idêntica – via aérea por gotículas. Estamos a utilizar muita da experiência conquistada na pandemia de 2009/10, até a nível laboratorial, para os testes de diagnóstico. E a Direção-Geral da Saúde (DGS) está a readaptar o plano de contingência traçado para a gripe. A base de dados para partilha de informação é a mesma usada na pandemia de gripe, há uma readaptação do trabalho feito.

Mas haverá algumas diferenças relativamente à situação de há dez anos...

Sim, certamente! Houve uma evolução considerável, nomeadamente na rapidez de obtenção dos resultados. Há dez anos, tardava dois ou três dias até conseguirmos ter uma parte do genoma do vírus. Hoje em dia, em 24, 48 horas conseguimos ter o genoma total. Este conhecimento permitiu uma grande rapidez a estabelecer um diagnóstico laboratorial. Em poucos dias, compramos os reagentes e montamos o método de diagnóstico. No caso do surto de SARS e de MERS, passaram-se alguns meses até se conhecer o agente causador da infeção.

Vamos conseguir dar resposta às necessidades de diagnóstico?

A capacidade de diagnóstico dos casos é enorme, neste momento. Também por isso os números crescem rapidamente. Ter esta informação é essencial para se planejar a forma de atuação e tomar decisões relativamente às medidas de contenção. Nesta fase, dita de contenção, o objetivo é evitar as cadeias de transmissão. Para isso, o diagnóstico rápido é essencial.

Mesmo assim, nota-se muita ansiedade entre a população.

Curiosamente, esta rapidez no diagnóstico acaba por se traduzir numa maior preocupação da comunidade. Ao longo deste ano tem havido uma preocupação a nível central com a comunicação do risco, há mais transmissão da informação, que é melhor e disponibilizada em mais quantidade. Temos orientações para estabelecer contacto quer com cientistas quer com os média. Há anos, esta não era uma preocupação. Hoje, temos de saber comunicar com os média, são parceiros. Considero que é uma evolução esta preocupação em comunicar.

O que se está a passar agora?

O que estamos a fazer é adaptar os recursos, humanos e de equipamento, a cada fase da epidemia. As equipas já estavam formadas em 2009. Tinham sido pré-preparadas para a gripe das aves, que acabou por não evoluir como epidemia e manteve-se ativa para a vigilância da gripe. Adaptámos a experiência anterior para implementar este novo teste



de diagnóstico, adaptado ao novo vírus. Nesta fase, há grande urgência no diagnóstico mas não há muitos casos. Noutra fase, com grande quantidade de casos, a urgência será menor. Não haverá necessidade de garantir diagnóstico durante a noite, por exemplo. Na fase de contenção, promove-se o isolamento até ao resultado do teste.

Há risco de faltar material?

Neste momento, não há rotura. O material está a ser gerido de forma racional, para que todos os laboratórios da rede tenham capacidade de fazer o teste. Os técnicos dos laboratórios já tinham vindo ao INSA em 2009 para fazer formação.

Como está a decorrer a época da gripe?

Continuamos a fazer a vigilância da gripe – ocorre no período de outubro a maio – e verificamos que já estamos em fase decrescente. Até ao final de dezembro, o vírus circulante dominante foi do tipo B. Desde janeiro tem sido A (H1N1). Nos dois casos, houve grande semelhança com as estirpes contempladas na vacina, que, pela primeira vez, foi quadrivalente [quatro estirpes diferentes de vírus]. Registou-se uma efetividade mais elevada relativamente à época passada. Os sintomas são semelhantes – tosse e febre (a partir de 37,8) têm sido os mais frequentes.

Nesta fase, dita de contenção, o objetivo é evitar as cadeias de transmissão

O mundo aguarda uma vacina. Consegue fazer previsões sobre quando esta será disponibilizada?

Para o vírus infectar uma célula é preciso uma proteína de superfície que funcione como uma chave a abrir uma fechadura. Esta informação agora revelada sobre a proteína que faz esta ligação pode ser importante para a produção da vacina e também dos antivirais. Há grupos muito robustos que estudam a região do vírus que será mais importante ou determinante para o desenvolvimento da vacina e do medicamento, de uma forma mais rápida e eficaz. Até ser disponibilizada a vacina, tem de se passar por várias etapas, que não se podem saltar. Em 2009, demorou-se sete a oito meses até conseguirmos uma vacina. Mas era uma situação diferente, porque se tratou da adaptação de uma vacina já existente. No caso do coronavírus, não há qualquer vacina para vírus deste tipo.

Recentemente houve uma epidemia causada por um tipo de coronavírus, que não teve este impacto. Porque está a ser tão difícil controlar este novo coronavírus?

O SARS era um vírus que não se transmitia com tanta facilidade. Este vírus adapta-se tão bem e multiplica-se tão facilmente no organismo humano, que se espalha rapidamente. Quando a mortalidade é muito elevada, não ocorre uma transmissão tão eficaz.

Outro mistério é o facto de as crianças estarem a escapar à infeção...

Com a idade, aumenta o número de pessoas infetadas. Ao longo da vida, o sistema imunitário torna-se menos reativo, menos eficiente. Mas há aqui um padrão que nos intriga: as crianças abaixo dos 10 anos, uma faixa etária em que normalmente estas infeções são comuns, não têm sido atingidas pelo coronavírus. Não se sabe se não têm sintomas ou se não estão a ser contaminadas.

Este vírus irá desaparecer de circulação ou vai passar a fazer parte das nossas vidas?

Hoje, há quatro tipos de coronavírus em circulação, sobretudo no inverno. Todos tiveram como origem um animal. Normalmente, vivem em espécies de mamíferos, até serem transmitidos ao Homem. Tendo em conta a transmissibilidade, diria que provavelmente este vírus ficará a circular na população humana, será como a gripe. Muitas pessoas ficaram doentes na fase inicial da epidemia. Neste momento, já estamos num nível praticamente global da epidemia. Os próximos meses serão determinantes para se perceber qual será a evolução do vírus. E uma vacina ou um antiviral poderá fazer a diferença. Só o futuro o dirá. ■

E-E5- «“Foi a nossa natureza social que nos fez aligeirar a responsabilidade individual de proteção e prevenção”»-Atlas da Saúde

"Foi a nossa natureza social que nos fez aligeirar a responsabilidade individual de proteção e prevenção" | Atlas da Saúde

07/01/22, 17:47



Encontre-nos no:

[Pesquisa Avançada](#)

AtualidadesSaúde e Bem-EstarServiçosMedicamentosAgenda



Subscreva a nossa
Newsletter

Atualização Diária
07 Jan 2022

[Início](#) » "Foi a nossa natureza social que nos fez aligeirar a responsabilidade individual de proteção e prevenção"

Entrevista

"Foi a nossa natureza social que nos fez aligeirar a responsabilidade individual de proteção e prevenção"

18/02/2021 - 15:03 [Versão de impressão](#)

Atualizado: 18/02/2021 - 16:01

Atuando na linha da frente do combate à pandemia, o médico intensivista André Simões não tem dúvidas de que o país se podia ter preparado melhor para enfrentar a mais recente vaga de Covid-19. Os números não enganam e revelam que Portugal passou de melhor a um dos piores países no mundo em termos de infeções e mortes provocadas pelo novo coronavírus. Em entrevista Atlas da Saúde, o especialista revela que espera que os erros não se voltem a repetir. "A vacina trará alguma acalmia após completado o período de imunidade, mas sabemos pouco sobre a sua duração a longo prazo e do seu verdadeiro impacto no «mundo real»", sublinha.



1 O último balanço mundial mostra que a pandemia do novo coronavírus matou, pelo menos, 2.408.243 pessoas em todo o mundo desde que a China relatou o primeiro caso da doença no final de dezembro de 2019.

5 Os dados da DGS mostram que, em Portugal, já morreram mais de 15 mil pessoas e quase 800 mil foram infetadas. Alguma vez pensou que chegaríamos a

10 estes números?

Os números são, de facto, arrebatadores e volvido um ano diria que não estão concluídos. Não só a taxa de infeção global é significativa (especialmente em Portugal onde na terceira vaga se registou o pior balanço mundial), como a facilidade na transmissão do vírus, inerente ao mesmo, mas também ao descuido da proteção individual, culminaram nesta pandemia. Olhando para os

15 registos do passado, a situação adivinhava-se como potencialmente global. Os mais astutos e cautelosos foram-se preparando gradualmente, adotando medidas para tentar travar a

<https://www.atlasdasaude.pt/artigos/foi-nossa-natureza-social-que-nos-fez-aligeirar-responsabilidade-individual-de-protecao-e>

Página 1 de 4

disseminação e, posteriormente, adaptando as condições dos hospitais para albergar tamanha vaga de internamentos.

O impacto das reações e da mobilidade social e informacional não foram claramente influenciados por essas mudanças. O estudo também não conseguiu estabelecer uma conexão entre as mudanças nos gráficos especializados online e em meio radio nos casos em cada país. Por outro lado, a realidade, em parte compartilhada com o meio radio na tomada de decisões econômicas e que implicassem a mobilidade das pessoas, foram capazes de alistar e determinar as mudanças no movimento de assalto entre mapas de forma global, o que a determinação allura tornou um pouco mais difícil que estabeleceram perante uma ameaça global que deixou de estar localizada a um ponto cardinal.

Na sua opinião em que é que falhámos para passarmos a ser um dos piores países do mundo em termos de infeções e mortes por Covid-19?

30 prudentes termos adotado medidas preventivas. Não que elas não tenham sido criadas, mas talvez não totalmente no tempo e forma adequados.

35 *eficácia na terceira via*, de tal maneira que passasse de exemplo do melhor para exemplo do pior. Para isso contribuiu o aligiar das medidas nas épocas festivas, levando ao aumento significativo de novos casos. Foi a nossa mudança social – a necessidade do contato – provavelmente também nos fez aligiar a responsabilidade individual de proteção e prevenção. Intelectuais nunca perderam a vida, familiares ou amigos, vivendo com uma importante época festiva se transformassem num dia comum, sem possibilidade de retorno.

Estando na linha da frente do combate à pandemia, o que é que, neste momento, mais o preocupa?

43 Mas, esta questão já foi fundamental, não só o número de camas, como também a realidade verificada de métodos transmitidos para cuidar das pessoas e a formação. Faltavam enfermeiros, enfermeiras e técnicos de enfermagem, além de outros profissionais. A falta de pessoal e a precariedade da assistência eram grandes problemas. A falta de pessoal e a precariedade da assistência eram grandes problemas. A falta de pessoal e a precariedade da assistência eram grandes problemas.

50 Também nas outras enfermarias verificou-se a mesma situação, com cargas assistenciais brutais que apenas foram possíveis de ultrapassar com o companheirismo entre Médicos e outros grupos profissionais fundamentais para o sucesso – Enfermeiros, Assistentes Operacionais, Fisioterapeutas, entre outros.

No futuro preocupo-me que a vacína traga uma falsa sensação de segurança e liberalismo social e comunitarista. Não se prevê que essa condição possa acontecer tão cedo, porque os programistas de vacinação estão atrasados, a imunidade de grupo é ainda uma miragem, as novas estirpes têm maior potencial infeccioso e o vírus vai continuar circular.

Preocupação, também, os donos, já que, todos aqueles que têm doenças crônicas e debilitam de ter acompanhamento presencial frequente, os que têm os exames complementares de diagnóstico realizados pelos condicionantes hospitalares e os que têm a sua cirurgia adiada pela necessidade de alocação de profissionais a outras seções. O impacto desta pandemia vai-se sentir durante muito tempo, não só nas sequelas da doença COVID-19, mas também em todos os outros casos adiados e que de outra forma não teriam desfecho tão complexo.

65 Tendo em conta a sua experiência, o que podemos esperar nas próximas semanas ou nos próximos meses?

Podemos considerar que uma vasta maior de pessoas tem febre assintomática ou doença leve e não necessita de internamento. Já outros casos de primeira infecção ou reinfeção, porém asperos que não atingem a necessidade de cuidados hospitalares como até agora vimos. A vacina trata alguma acalmia após completado o período de imunidade, mas sabemos

pouco sobre a sua duração a longo prazo e do seu verdadeiro impacto no "mundo real"

preocupa-o o facto de o vírus estar em constante mutação?

A história mostra-nos que as mutações subsequentes habitualmente não trazem maior gravidade. Contudo, temos visto que algumas variantes deste vírus têm infecciosidade ou mortalidade superior à inicialmente isolada em Wuhan. O tempo dará a resposta a esta pergunta.

A vacina trará menos casos graves e essa é a sua grande vantagem. Passando a uma doença menos sintomática ou com sintomas tratáveis no domicílio, a COVID-19 deixará de ter o impacto na saúde, social e econômico até agora visto.

Qual a sua opinião sobre o Plano de Vacinação estabelecido no combate à Covid-19? Acham que todos os profissionais de saúde, sem exceção, deveriam ser vacinados, por exemplo?

Acho que deve haver priorização, como a que foi feita. Contudo mesmo assim a prevenção elevada, o que levou a alguns profissionais a ficarem de fora. É importante vacinar de forma prioritária os mais vulneráveis pela sua condição de saúde e os que trabalham diretamente com a doença – profissionais de saúde, bombeiros, forças de segurança. Mesmo dentro desses grupos existe naturalmente maior risco em determinados indivíduos, e esses devem ser priorizados.

Este processo ao determinar quem tem maior risco traz algumas dificuldades, existindo para essas entidades responsáveis para uma definição pormenorizada sobre os riscos inerentes ao posto de trabalho e condição individual, e depois localmente cabe a cada serviço aplicar essas regras. Dessa forma, existe menos margem para situações duvidosas.

Acredita que vamos conseguir imunizar a maioria da população até ao final do ano?

As variáveis dependentes são muitas, começando pela capacidade de produção da vacina (ou dos vários laboratórios), da aprovação das várias vacinas pelas entidades competentes, da possibilidade de ter que aprovar determinadas vacinas a alguns grupos de pessoas, envolvendo a capacidade de inoculação da população. Quanto mais cedo todo este processo decore melhor para todos, mas estou certo de que está a ser feito um esforço para manter o nível de vacinação adequado.

O que falta para os portugueses levarem mais sério este vírus?

Não falta informação nem insistência em transmiti-la através de todos os meios de comunicação social. As pessoas estão cansadas desde sempre que se atira na sua frente um tempo, um momento, uma situação, e depois não se vê mais nada. Mas a maratona que se vai prolongar ainda mais algum tempo, e penso que seria bom termos um objetivo temporal ao qual as pessoas se possam agarrar e servir de motivação para os tempos que se aproximam. O problema é que não há forma de prever o fim e, como tali, apenas sabemos que a maratona a percorrer a maratona, não sabendo onde está a meta.

Acha que as restrições que têm sido aplicadas no país são suficientes para travar o avanço deste vírus?

Ao longo do tempo vimos várias estratégias adotadas noutros países, com graus de eficácia variáveis, mas nenhuma totalmente isenta de algum isolamento. Também percebemos que o poder estrutural de cada país permite viver mais ou menos tempo sob essas restrições, e todos concordamos que elas representam uma mudança na economia, acrescentando problemas sociais de subsistência gravíssimos, que também tem que ser posita na balança.

Em Portugal acompanhamos a adaptação constante das restrições, com necessidade de acentuá-las ao longo das três vagas. O processo de consciencialização da população para a sua importância no controlo da pandemia provavelmente deverá ter sido feito de forma mais precoce. No futuro será necessário não cair no mesmo erro, alargar e consciencializar muito mais precocemente a todos os cidadãos para as nossas vidas diárias "normais" da maneira mais precoce e duradoura possível.

Como tem vivido esta pandemia? O que tem sido mais difícil?

Como a maioria dos portugueses, com limitações na realização de atividades que antes considerávamos banais. Aguardo voltar à minha rotina diária, de conviver de perto com a minha família e amigos e poder concretizar vontades e desejos antigos. Atualmente a rotina diária e

construída no pensamento de como vamos poder ajudar o outro, de como eu próprio conseguirei ultrapassar mais um dia em que, apesar de gostar muito do que faço, acaba por ser cada vez mais cansativo procurar no horizonte a esperança de dias melhores.

125 Para terminar, que mensagem gostaria de deixar aos portugueses no âmbito deste tema? O que é que todos precisamos de saber sobre este vírus e sua transmissão? Ou que alerta gostaria de fazer?

Sabemos que os portugueses gostam de proximidade e contacto frequente, sendo aspetos que todos sentimos como fazendo parte da nossa cultura e do nosso bem-estar. Contudo, esse é o atual problema: lidar com a dicotomia entre a nossa essência e a imposição de distanciamento que o vírus nos trouxe. Esse é um desafio em que a vacinação de toda a população nos vai ajudar, mas não vai, para já, permitir retornar ao passado. Portanto a recomendação é – protejam-se. Essa medida é suficiente para nos protegermos a nós e aos que nos rodeiam.

Autor: Sofia Esteves dos Santos

[Artigos Complementares](#)

Nota: As informações e conselhos disponibilizados no Atlas da Saúde não substituem o parecer/opinião do seu Médico, Enfermeiro, Farmacêutico e/ou Nutricionista.

Foto: Pixabay